robbe

Bedienungsanleitung

POWER PEAK I4 EQ-BID

No. 8507

Sehr geehrter Kunde,
wir freuen uns, dass Sie sich für das Automatik-Ladegerät POWER PEAK I4 EQ-BID aus dem robbe Sortiment entschieden haben. Damit besitzen Sie eine intelligente Hochleistungs-Lade-Entladestation der 4. Generation mit komfortablem Akkumanagement für NC-, NiMH-, Blei-, LiPo, LiIo, LiFe-Akkus, mit integriertem Equalizer und CAP-Touch Bedienungssystem.

Trotz der einfachen Handhabung dieses Laders verlangt die Bedienung eines so hochwertigen automatischen Ladegerätes wie dem POWER PEAK I4 EQ-BID vom Anwender einige Kenntnisse.
Lesen Sie UNBEDINGT VOR Inbetriebnahme des Gerätes diese Anweisungen und Sicherheitshinweise durch.
Falscher Umgang mit Akkus und Ladegeräten kann zur Explosion und Feuer der Akkus führen.
Wir wünschen Ihnen viel Erfolg und Freude mit Ihrem neuen Ladegerät!

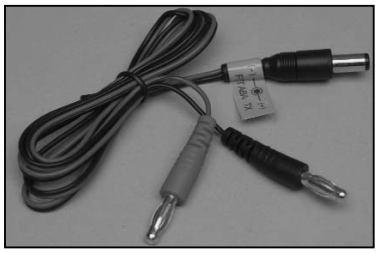
1. Lieferumfang

Der Lieferumfang besteht aus dem POWER PEAK I4 EQ-BID mit Anschlußkabel und 4 mm Goldkontaktstecker. 2 kräftig dimensionierten, abnehmbaren Polzangen sowie einem Temperatursensor und einem BID-Chip mit dem zugehörigen Adapterkabel.

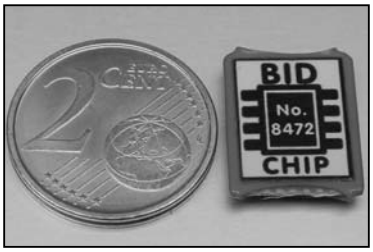
Inhaltsverzeichnis

Kapitel ..... Seite
1. Lieferumfang 2
1.1 Empfohlenes Zubehör 4
2. Allgemeine Beschreibung 5
2.1 Anschluss 6
3. Technische Daten 6
4. Bedienelemente 7
4.1 Funktion der Bedienelemente 7
5. Inbetriebnahme des Ladegerätes 8
5.1 Menüsprache auswählen 8
5.2 Menüstruktur Ausgang 1 9
5.3 Akkudaten programmieren 10
5.4 Nutzer-Einstellungen vorgeben 13
6. Modus wählen (Laden / Entladen) 15
6.1 Lade-Entladevorgang starten 17
7. Display Anzeigen während eines Vorgangs 17
7.1 Anzeigen bei Lade- / Entladevorgängen 17
7.2 Zyklus-Anzeigen 19
7.3 Equalizer-Anzeigen 19
8. Display Anzeigen nach einem Vorgang 20
8.1 Textanzeigen 20
8.2 Grafische Anzeigen 21
9. Programmierung eines BID-Chips/Keys am Bsp. “USER” 22
9.1 Programmiervorgang 22
10. Lade- / Entladevorgänge mit BID-Chip/Key 23
10.1 Auslesen der Daten eines BID-Chips 24
11. Ladeausgang 2 24
11.1 Programmierung Ladeausgang 2 24
11.2 Ladevorgang Ausgang 2 25
12 Erläuterung des CC-CV-Ladeverfahrens 26
13. Eräuterung und Bedienung Zoomfunktion 26
14. Fehlermeldungen 27
15. USB PC-Anschlussbuchse 28
16. Allgemeine Sicherheitshinweise 29
17. Serviceadressen 30
18. Gewährleistung 30
19. Entsorgung der Akkus 31
20. Altgeräteentsorgung 31
21. Konformitätserklärung 31
22. Anschlussbeispiel 32

1.1 EMPFOHLENES ZUBEHÖR



Senderakkuladekabel
No. F1415



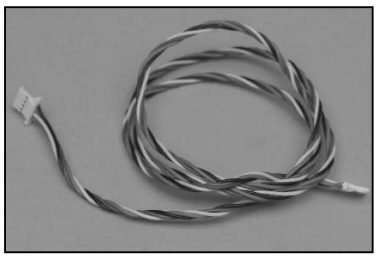
BID-Chip ohne Kabel, zur Ausstattung weiterer Akkus. No. 8472

Schaltnetzteil SPS 40A No. 8539

Elegantes und starkes Schaltnetzteil mit präziser Digitalanzeige für Strom- und Spannungswerte. Der Spannungsbereich ist einstellbar von 3-15 Volt, der maximale Laststrom beträgt 40 A (600 W). Das Ideale Heimnetzgerät für die Ladegeräteserie Power Peak, zum stationären Betrieb der 12 V Ladegeräte zu Hause in der Modellbauwerkstatt. Umschaltbar auf Konstantspannungsbetrieb von 13,8 Volt.

Empfängerakkuladekabel
No. F1416

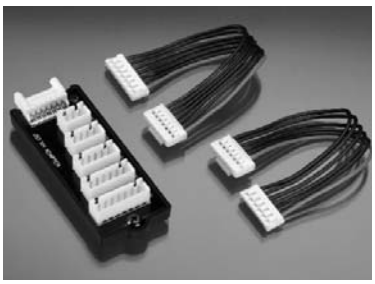
BID-Chip mit Kabel 300 mm, zur Ausstattung weiterer Akkus No. 8473



BID-Kabel, 300 mm
No. 8474
BID-Kabel, 500 mm
No. 8475

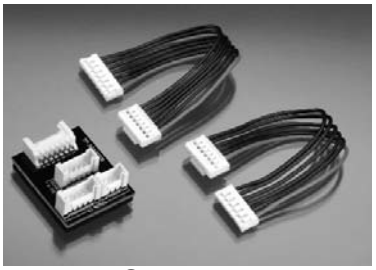
BID-KEY
No.8888

EQ-Adapter
robbe-PQ No.8213



EQ-Adapter
robbe-JST/XH No.8214

Voltage
Sensorverl.Kabel 5S
6-Pol. No.4014



EQ-Adapter
robbe-TP/FP No.8215

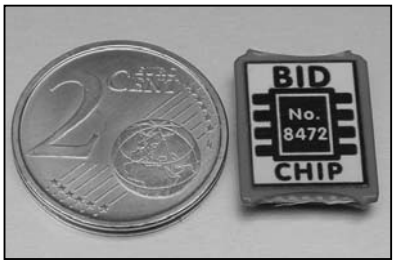
2. ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Die intelligente Hochleistungs-Lade-Entladestation der 4. Generation mit komfortablem Akkumanagement für NC-, NiMH-, Blei-, LiFe, LiIo, LiPo-Akkus. Zusätzlich kann **bei angeschlossenem BID Chip/Key** ein **frei programmierbarer Akkutyp (USER)** eingestellt werden. Equalizer für OUT1, OUT2. Neues CAP-Touch Bedienungssystem integriert. Das Ladegerät besitzt zwei voneinander unabhängige Ladeausgänge, für Fahr- bzw. Flugakkus (OUT 1) und Sender- / Empfänger oder 1...3 Zellen Lithium Akkus (OUT 2).
Über ein großes Grafik-Display werden die wichtigsten Parameter des laufenden Vorgangs als Zahlen oder grafisch im Display dargestellt. Der Anwender kann damit komfortabel den Vorgang beobachten und kontrollieren.

Zur Sicherheit kann die Temperatur eines Akku während eines Lade Vorgangs überwacht und angezeigt werden. Auch eine Abschaltung bei einer bestimmten Temperatur ist voreinstellbar. Der entsprechende Sensor gehört zum Lieferumfang. Darüber hinaus ist das Ladegerät mit allen möglichen Schutzeineinrichtungen, wie Kurzschluss-, Verpolungs- und Übertemperaturschutz ausgestattet. Ein Fehlerfall wird optisch und akustisch angezeigt.

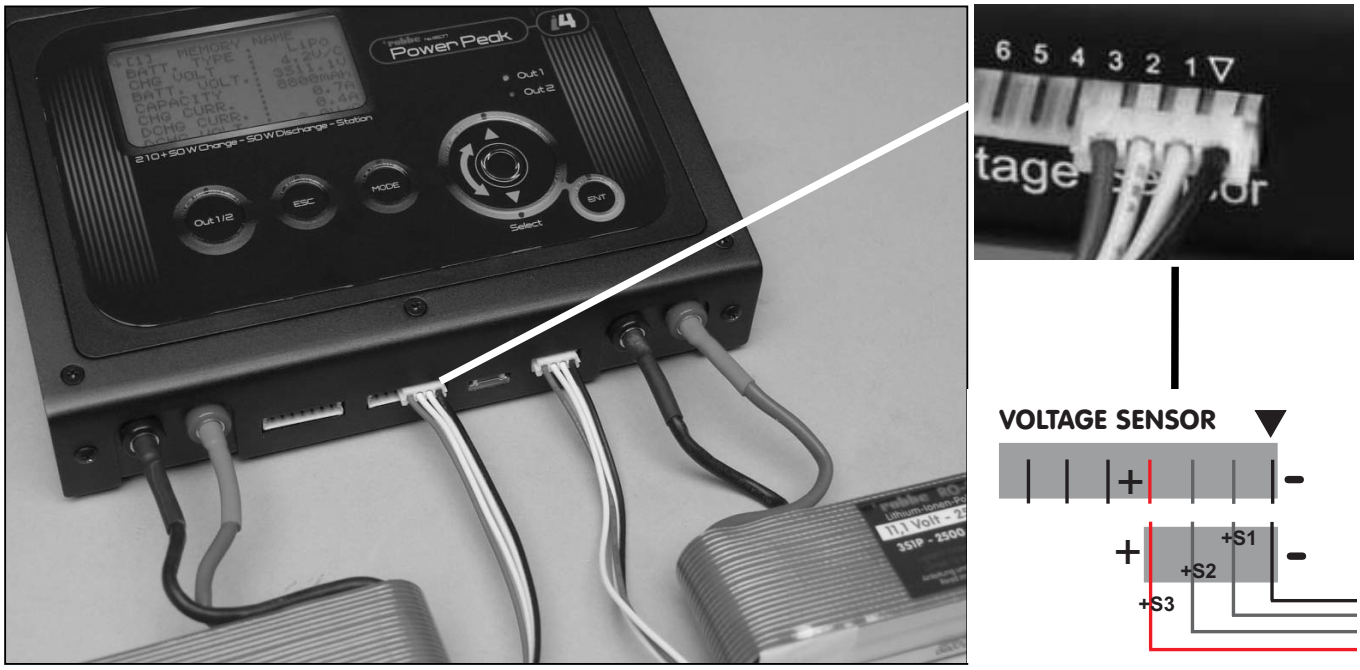
Ein wichtiges Feature des Laders ist das zukunftsweisende Batterie-Identifikations System (BID). Die Vielfalt der verschiedenen Akkutypen wird immer größer, wobei jeder Akkutyp sein ‘eigenes’ Ladeverfahren benötigt. Schnell kann es passieren, dass man am Ladegerät eine falsche Einstellung vornimmt und schon hat der wertvolle Akku Schaden genommen.

Das revolutionäre BID-System bietet eine geniale Lösung für dieses Problem. Jedem Akku wird ein kleiner, leichter BID-Chip/Key zugeordnet. Er speichert alle relevanten Daten zum optimalen Laden und Entladen des Akkus. Der BID-Chip/Key wird mit dem POWER PEAK I4 EQ-BID verbunden und gibt dem Lader die Parameter vor. Es muss nur noch gestartet werden und der Lade- bzw. Entladevorgang beginnt. Kein lästiges Einstellen der Parameter im Menü, maximaler Schutz vor Fehlbedienung und Speicherung der relevanten Akkudaten im BID-Chip/Key sind die besonderen Vorteile des BID-Systems.



Durch die Speicherung der wichtigsten Daten im BID-Chip/Key, trägt der Akku seine Daten immer bei sich. Sie können somit am Ladegerät leicht angezeigt werden. Diese Funktion ersetzt weitgehend die Notwendigkeit einer PC-Software sowie Computertechnik, um sich einen aktuellen Überblick über den Akkuzustand zu verschaffen. Das große Grafik Display lässt dabei eine besonders komfortable Darstellung zu.

2.1 ANSCHLUSS



3. TECHNISCHE DATEN

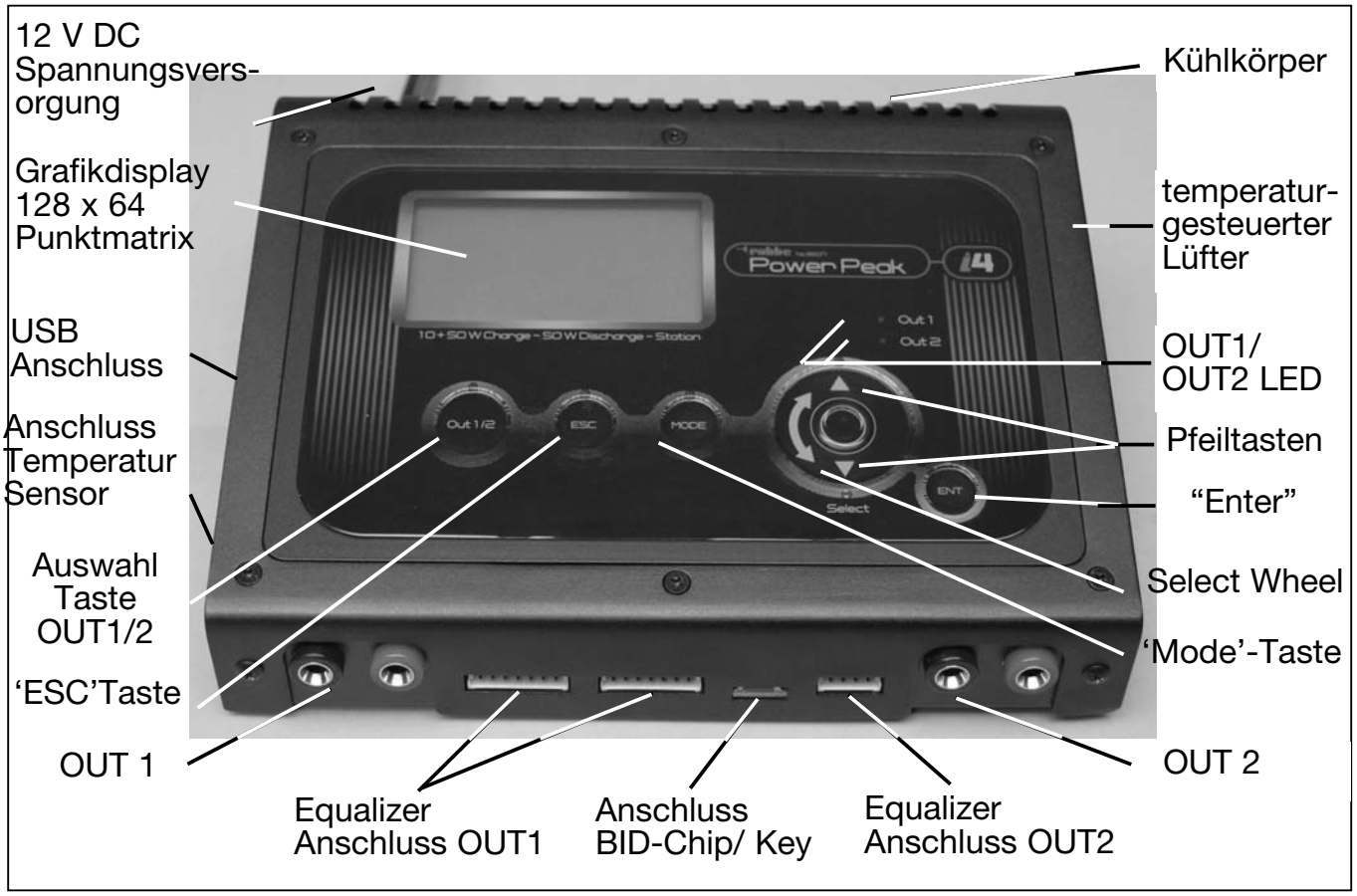
Betriebsspannung:	11V ... 15V DC, (12V Bleibatterie oder ein leistungsfähiges Netzteil, kein Ladegerät für Autobatterien verwenden!)
Zellenzahl:	**Ausgang 1:** 1-30 Zellen NC/NiMH 1-12 Zellen LiFe, LiIo, LiPo 1-12 Zellen Bleiakku **Ausgang 2:** 1-8 Zellen NC/NiMH 1-3 Zellen, LiFe, LiIo, LiPo
Ladestrom OUT 1:	0,1 ... 10 A (max. 210 Watt)
Entladestrom:	0,1 ... 5 A (max. 50 Watt)
Equalizeranschluss:	für 1-12 Zellen LiFe, LiIo, LiPo, USER
Entladeschlussspg.:	0,1 ... 1,1 V pro Zelle (NC- / NiMH-Akkus) 2,5 ... 3,7 V pro Zelle (LiPo-Akkus), 2,5...3,6V (LiIo), 2,5...3,3V (LiFe) 1,8 V pro Zelle (Blei-Akkus)
Erhaltungsladung:	0 ... 500 mA, einstellbar in 50 mA Schritten bei NC- / NiMH-Akkus, C/20 bei BID Chip
Equalizerstrom:	ca. 300 mA
Ladestrom OUT 2:	0,1 - 5,0 A (max. 50 Watt) in 0,1 A Schritten
Equalizeranschluss:	für 1-3 Zellen LiFe, LiIo, LiPo
Equalizerstrom:	ca. 300 mA

BID-Ladung an OUT2 nicht möglich!

Abschaltung bei OUT1 und OUT2:

NC- / NiMH-Akkus:	automatisch, digitales-Delta-Peak-System
Abschaltempfindlichkeit:	5 ... 25 mV pro Zelle NC-Akkus 3 ... 15 mV pro Zelle NiMH-Akkus oder ZERO peak
Lithium- / Bleiakkus:	automatisch, nach CC-CV Verfahren
Temperaturabschaltung:	10 ... 65°C, einstellbar in 1°C Schritten
Kapazitätsüberwachung:	10 ... 150 %, einstellbar in 10 % Schritten (NC- / NiMH-Akkus) 10 ... 120 %, einstellbar in 10 % Schritten (Lithium- / Bleiakkus)
Abmessungen:	155 x 143 x 56 mm
Gewicht:	ca. 580 g

4. BEDIENELEMENTE



4.1 FUNKTION DER BEDIENELEMENTE

Die vier CAP-Touch Bedienungstasten und das 'Select Wheel' des POWER PEAK I4 EQ-BID sind, wie von der Beschriftung dargestellt, mehrfach belegt. Bei verschiedenen Betriebszuständen werden mit den Bedienungselementen unterschiedliche Aktionen ausgelöst.

- **SELECT WHEEL UND PFEILTASTEN**
  Der digitale CAP-Touch "Drehgeber" hat drei Funktionen:
  1. Rechtsdrehung
     Das Pfeilsymbol wird zeilenweise nach unten gescrollt um die gewünschte Zeile zu kennzeichnen. Innerhalb des Menüs werden die Werte der Lade- bzw. Entladeparameter um einen Schritt vergrößert.
  2. Linksdrehung
     Das Pfeilsymbol wird zeilenweise nach oben bewegt um die gewünschte Zeile zu kennzeichnen. Innerhalb des Menüs werden die Werte der Lade- bzw. Entladeparameter um einen Schritt verkleinert.
  3. Ein Halten der Pfeiltaste bewirkt eine automatische Weiterschaltung, welche bei längerem Halten beschleunigt.
- **ENTER-TASTE (ENT)**
  1. Betätigung
     Aktivieren bzw. Deaktivieren des markierten Parameters (wird durch Pfeilsymbol angezeigt). Starten eines Lade-/ Entlade- oder Zyklus Vorgangs.

MODE'-TASTE

Mit dieser Taste navigiert man durch die Hauptmenüs in folgender Reihenfolge:

- Akkuauswahl und Lade-/ Entladeparameter-Programmierung ([0] SPEICHERNAME)
- Grundeinstellungen (NUTZER EINSTELLUNG)
- Lade-/ Entladedaten des aktuellen Vorgangs (AKKU DATEN)
- Lade-/ Entladedaten eines Regenerierungsvorgangs (ZYKLUS DATEN)
- Visualisierung der Zellenspannungen eines Lithium-Akkus (EQUALIZER DATEN)
- Anzeige der BID-Chip/Key Daten, bei angeschlossenem BID-Chip/Key (BID-SYSTEM)

ESC'-TASTE

- Ruft die Hauptmenüs in umgekehrter Reihenfolge auf (Endlosschleife)
- Dient zur Deaktivierung der Parameter.
- Kurzes Quittieren von Fehlermeldung.
- Langes Halten bewirkt eine Beendigung von Lade, Entladevorgängen.

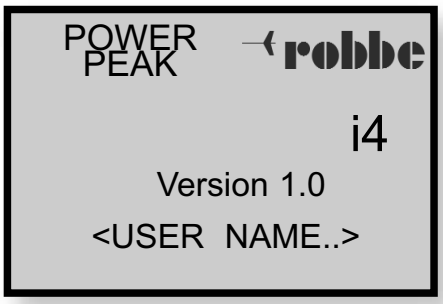
'OUT 1/2'-TASTE

- Umschaltung der Anzeige zwischen den beiden Ausgängen OUT1 und 2
- Sowohl beim Programmieren, als auch während eines Vorganges, lassen sich damit die Werte für jeden Ausgang, separat anzeigen.

OUT1/OUT2 LED'S

- Wenn die rote OUT1 LED leuchtet wird das Ausgang 1 Menü angezeigt, in welchem die Parameter eingestellt werden können.
- Wenn die blaue OUT2 LED leuchtet wird das Ausgang 2 Menü angezeigt, in welchem die Parameter eingestellt werden können.

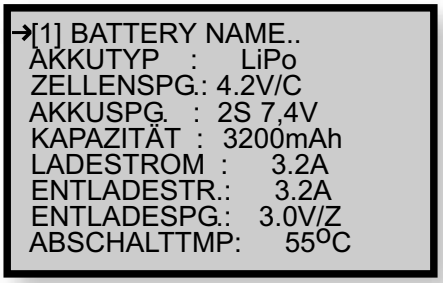
5. INBETRIEBNAHME DES LADEGERÄTES



Schließen Sie den POWER PEAK I4 EQ-BID über die Batterieklemmen polrichtig an eine geeignete 12 V-Spannungsquelle an. Durch das Startdisplay wird der Einschaltvorgang signalisiert. Neben dem Firmensymbol und dem Gerätenamen, wird die verwendete Softwareversion sowie der Besitzer Name angezeigt. Für einen kurzen Moment wird ein Selbsttest durchgeführt.

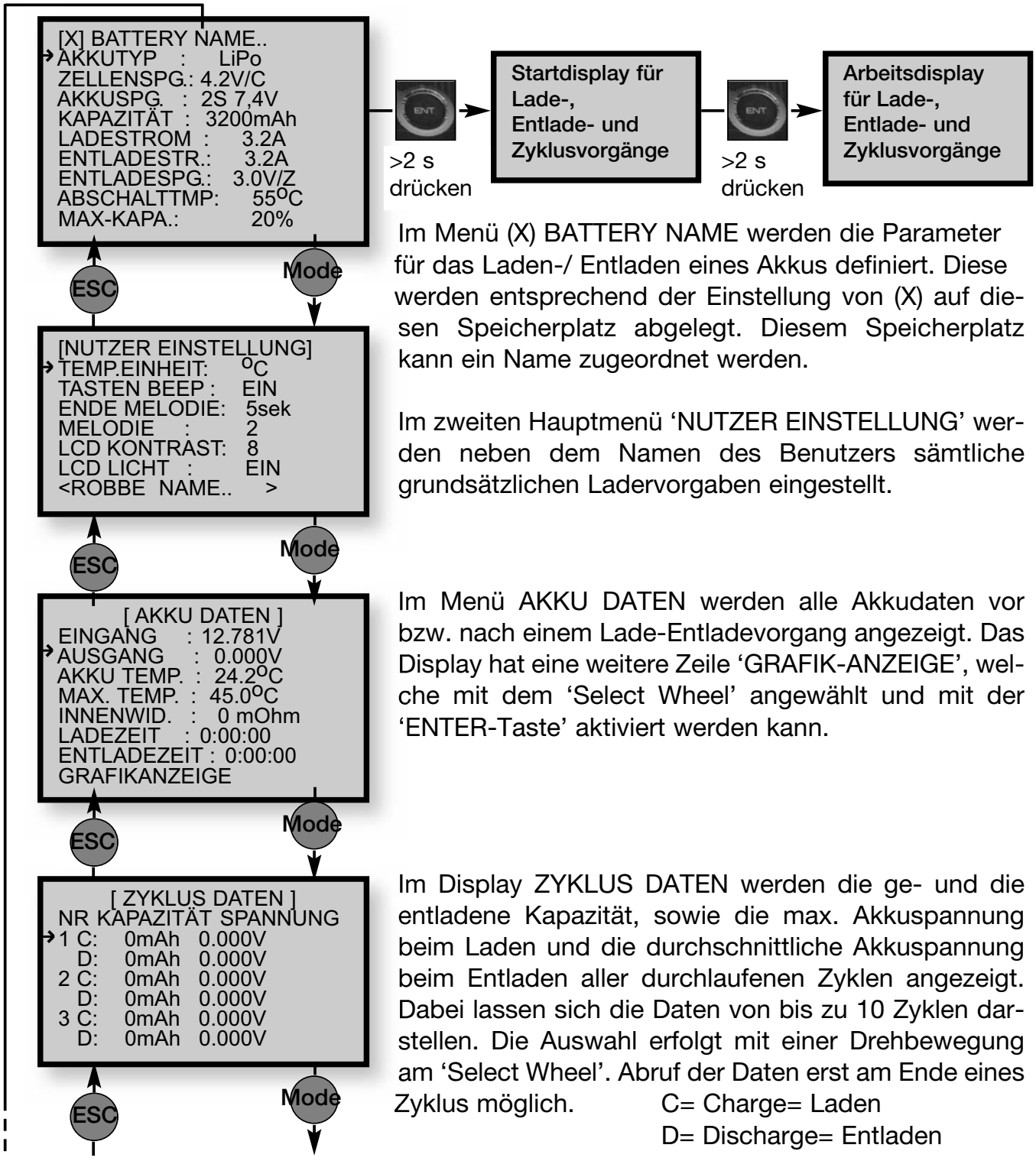
5.1 MENÜSPRACHE AUSWÄHLEN

Das POWER PEAK I4 EQ-BID Ladegerät ist mit einer mehrsprachigen Menüführung ausgerüstet. Zur Auswahl der gewünschten Sprache, muss nach dem Anlegen der Eingangsspannung und dem LED Test (alle LEDs an den Cap Touch Sensoren leuchten und gehen danach aus) die 'MODE'-Taste gedrückt und gehalten werden. Danach erscheint die nebenstehende Displayanzeige zur Auswahl der Menüsprache. Mit einer Drehbewegung des 'Select Wheel' kann der Cursor verschoben und die gewünschte Sprache markiert werden.



Durch längere Betätigung der 'ENTER-Taste' wird die neue Spracheinstellung aktiviert und gespeichert.
Danach erscheint kurz das Start-Display und dann das Menü zur Speicherauswahl und zur Programmierung der Lade- bzw. Entladeparameter, in der neu eingestellten Sprache.

5.2 MENÜSTRUKTUR AUSGANG 1



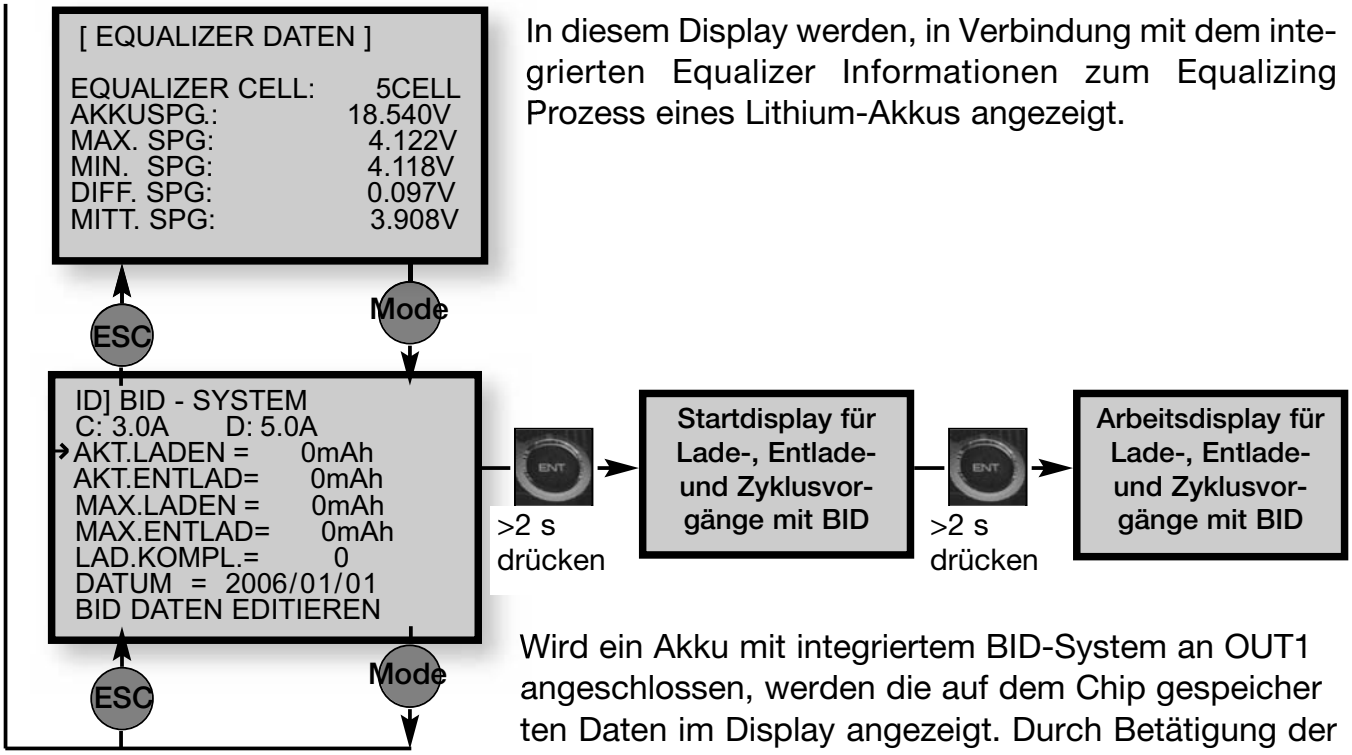
Im Menü (X) BATTERY NAME werden die Parameter für das Laden-/ Entladen eines Akkus definiert. Diese werden entsprechend der Einstellung von (X) auf diesen Speicherplatz abgelegt. Diesem Speicherplatz kann ein Name zugeordnet werden.

Im zweiten Hauptmenü 'NUTZER EINSTELLUNG' werden neben dem Namen des Benutzers sämtliche grundsätzlichen Ladervorgaben eingestellt.

Im Menü AKKU DATEN werden alle Akkudaten vor bzw. nach einem Lade-Entladevorgang angezeigt. Das Display hat eine weitere Zeile 'GRAFIK-ANZEIGE', welche mit dem 'Select Wheel' angewählt und mit der 'ENTER-Taste' aktiviert werden kann.

Im Display ZYKLUS DATEN werden die ge- und die entladene Kapazität, sowie die max. Akkuspannung beim Laden und die durchschnittliche Akkuspannung beim Entladen aller durchlaufenen Zyklen angezeigt. Dabei lassen sich die Daten von bis zu 10 Zyklen darstellen. Die Auswahl erfolgt mit einer Drehbewegung am 'Select Wheel'. Abruf der Daten erst am Ende eines Zyklus möglich.

C= Charge= Laden
D= Discharge= Entladen



In diesem Display werden, in Verbindung mit dem integrierten Equalizer Informationen zum Equalizing Prozess eines Lithium-Akkus angezeigt.

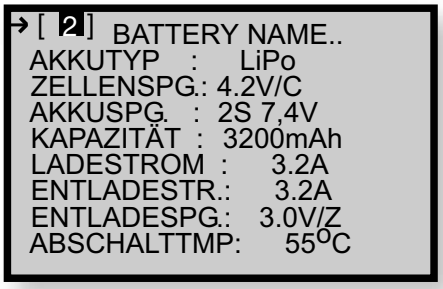
Wird ein Akku mit integriertem BID-System an OUT1 angeschlossen, werden die auf dem Chip gespeicher ten Daten im Display angezeigt. Durch Betätigung der 'ENTER' Taste für mind. 2 Sek. wird das Startdisplay für einen BID-Lade- bzw. Entladevorgang dargestellt. Mit einer weiteren längeren Betätigung wird der ausgewählte BID-Vorgang gestartet. Es erscheint das Arbeitsdisplay, in dem alle aktuellen Akkudaten angezeigt werden.

5.3 AKKUDATEN PROGRAMMIEREN

Im 'BATTERY NAME'-Display wird, aus den 10 zur Verfügung stehenden, der gewünschte Speicherplatz ausgewählt. Ein Speicherplatz kann aber auch benannt bzw. umbenannt werden. Außerdem können sämtliche Parameter in diesem Menü programmiert werden.

z.B. Programmierung Ladestrom:

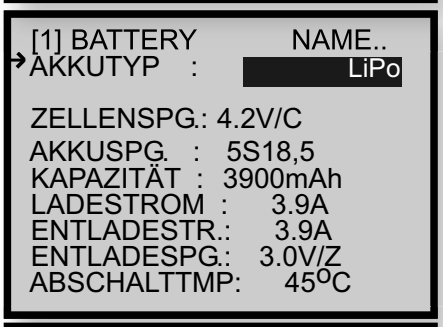
Zur Programmierung die entsprechende Zeile durch den Pfeil markieren. Die Verschiebung des Pfeils erfolgt durch Drehbewegungen am 'Select Wheel'. Ist die gewünschte Funktion markiert, muss sie durch eine Betätigung der "ENTER" Taste aktiviert werden. Der zu ändernde Wert wird dann durch den Cursor, ein dunkles Feld mit inverser Darstellung, angezeigt.



In nebenstehendem Display ist durch eine Betätigung der 'ENTER' Taste der Speicherplatz aktiviert und durch eine Drehung der 2. Speicherplatz aufgerufen.

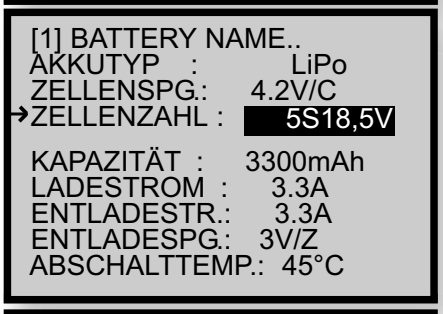
Durch Betätigung der 'MODE'-Taste gelangt man in das Menü zur Benennung des Speicherplatzes. Es werden in einem Rahmen sämtliche zur Verfügung stehenden Buchstaben, Zahlen und Zeichen dargestellt. Zuerst muss mit einer Drehbewegung des

‘Select Wheel’ der zu ändernde Buchstabe, durch einen Pfeil unterhalb des Zeichens markiert werden. Mit einer Druckbetätigung der “ENTER” Taste wechselt man in den Auswahlrahmen, bestimmt das gewünschte Zeichen durch eine Drehbewegung am Select Wheel und aktiviert es mit einem Druck auf die “ENTER” Taste.
Zurück ins Hauptmenü gelangt man mit der Taste “ESC”. In der nebenstehenden Abbildung ist ein Akku für eine ‘ME109 Akku1’ benannt worden. Sinnvollerweise ist der Name des Akkus an den Namen des Modells angelehnt worden.



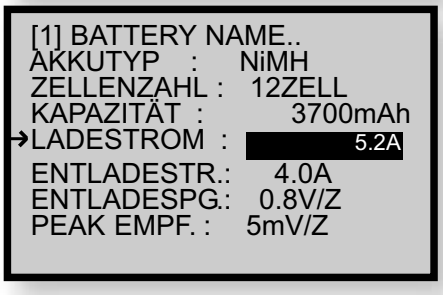
Aktiviert man die Zeile ‘AKKUTYP’ können durch Drehbewegungen am Select Wheel folgende Akkuarten gewählt werden.

- Nickel-Cadmium Akku (NiCd)
- Nickel-Metall Hydrid Akku (NiMH)
- LiPo, LiIo, LiFe und USER (nur bei BID)
- Bleiakku (Pb)



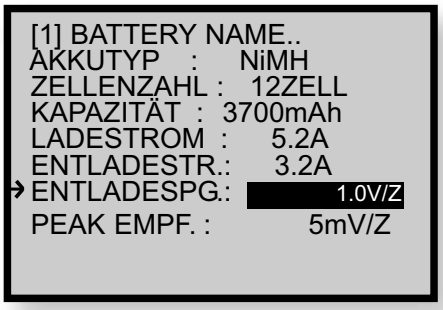
Aktiviert man die Zeile ‘ZELLENZAHL’ kann durch Drehbewegung am Select Wheel die Anzahl der in Reihe geschalteten Zellen in den Grenzen der technischen Daten eingestellt werden. Bei Lithium- und Bleiakkus heißt das Menü ‘AKKUSPG.’ (Akkuspannung), neben der Zellenzahl wird auch die Nennspannung des Akkus angezeigt, z.B. 5S18,5V.

Aktiviert man die Zeile ‘KAPAZITÄT’ kann durch Drehbewegung am Select Wheel die Akkukapazität in Schritten von 100 mAh, z.B. für einen NiMH-Akku,im Bereich von 100 mAh bis 9.900 mAh und für Lithium Akkus von 100 mAh bis 20Ah bestimmt werden.



Aktiviert man die Zeile ‘LADESTROM’ kann der Ladestrom in Schritten von 100 mA, im Bereich von 100 mA bis 10 A, bestimmt werden. Beachten Sie unbedingt die Angaben der Akkuhersteller, bei Einstellung für Lithium Akkus.

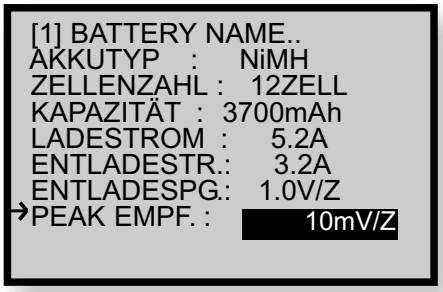
Aktiviert man die Zeile ‘ENTLADESTR.’ kann durch Drehbewegung am Select Wheel der Entladestrom in Schritten von 100 mA, im Bereich von 100 mA bis 5,0 A bestimmt werden.



Aktiviert man die Zeile 'ENTLADESPG.' kann durch Drehbewegung am Select Wheel die Entladeschlussspannung, in Abhängigkeit vom Akkutyp, in Schritten von 0,1 V bestimmt werden.

- Nickel-Cadmium Akku (NiCd): 0,1 - 1,1 V/Zelle
- Nickel-Metall Hydrid Akku (NiMH): 0,1 - 1,1 V/Zelle
- LiPO Akku:. . . . . 2,5 - 3,7 V/Zelle
- LiFE:. . . . . 2,5 - 3,3 V/Zelle
- LiIo:. . . . . 2,5 - 3,6 V/Zelle
- USER: . . . . . 1,0 - 5,0 V/Zelle
- Bleiakku (Pb): fest 1,8 V/Zelle

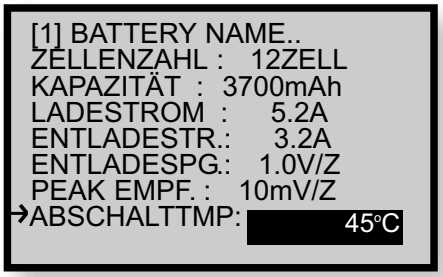
Werksvorgabewerte sind Richtwerte



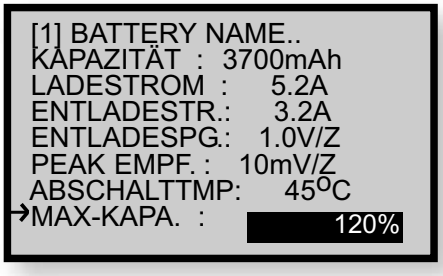
Aktiviert man die Zeile 'PEAK EMPF.' kann durch Drehbewegung am Select Wheel die Empfindlichkeit der Abschaltautomatik für NiCd- und NiMH-Akkus programmiert werden.

- Nickel-Cadmium Akku (NiCd): 5 - 25 mV/Zelle
- Nickel-Metall Hydrid Akku (NiMH): 3 - 15 mV/Zelle

Bei NiMH kann auch ZEROpk eingestellt werden. Dabei wird mit einer sehr geringen Peak-Empfindlichkeit gearbeitet (2mV/Zelle).

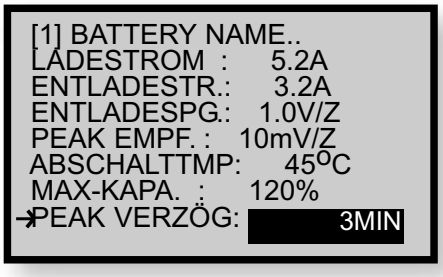


Aktiviert man die Zeile 'ABSCHALTTMP' kann durch Drehbewegung am Select Wheel die gewünschte max. Akkutemperatur vorgegeben werden, bei der ein Ladevorgang abgebrochen wird. Voraussetzung dafür ist, dass der Temperatursensor am Akku angebracht ist. Die Einstellungen können im Bereich von 10°C - 65°C in Schritten von 1°C erfolgen.



In der Zeile 'MAX-KAPA.' wird die maximale einladbare Kapazität als %-Wert in Abhängigkeit von der eingestellten Akkukapazität eingestellt.

Einstellbereich: 10...150% für NiCd- und NiMH-Akkus, Lithium- und Pb-Akkus 10...120%. Bei BID Anschluss NC/NiMH fest auf 150% und Lithium/ Blei fest auf 120%. Diese Vorgabe bewirkt, dass nur eine bestimmte Energiemenge eingeladen wird. Kann auch als Überladeschutzfunktion eingesetzt werden. Beim Erreichen des Vorgabewertes schaltet das Ladegerät den Vorgang ab.



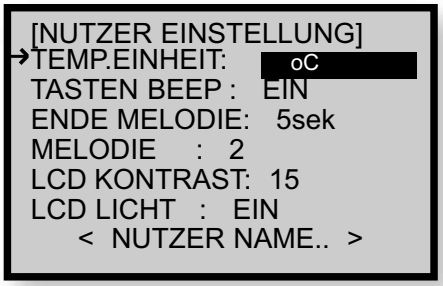
Aktiviert man die Zeile 'PEAK VERZÖG' kann für NiCd- und NiMH-Akkus durch Drehbewegung am Select Wheel eine Pre Peak - Unterdrückung aktiviert werden. Diese verhindert eine Frühabschaltung zu Ladebeginn , bei Akkus mit hohem Innenwiderstand. Die Verzögerung kann in 1 Minuten Schritten von 1...20 Min. eingestellt werden.

Aktiviert man die Zeile 'ERHALTSTROM' kann für NiCd-

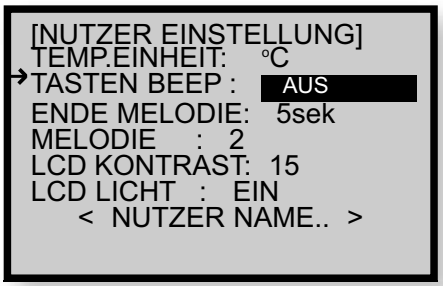
und NiMH-Akkus ein Erhaltungsladestrom im Mode Normal, Linear und Reflex, in Schritten von 50 mA eingestellt werden. Der Bereich liegt für diese Akkutypen zwischen 0 und 500 mA. Wird mit den BID-Chip/Key Ladeparametern geladen, erfolgt automatisch eine Erhaltungsladung mit C/20.
In der folgenden Tabelle sind alle Parameter und deren Einstellbereiche für die einzelnen Akkutypen nochmals übersichtlich dargestellt.

Parameter	NiCd	NiMH	LiPo	LiFe	Lilo	USER	Pb
Zellenzahl / Akkuspg.	1 - 30 Zellen	1 - 30 Zellen	1S (3,7V) - 12S (44,4V)	1S (3,3V) - 12S (39,6V)	1S (3,6V) - 12S (43,2V)	2,5 - 5,0 V/ Zelle	1Z...12Z (2-24V)
Kapazität	0,1 - 9,9Ah	0,1 - 9,9Ah	0,1 - 20Ah	0,1 - 20Ah	0,1 - 20Ah	0,1 - 20Ah	0,5 - 50Ah
Ladestrom	0,1 - 10 A	0,1 - 10 A	0,1 - 10 A	0,1 - 10 A	0,1 - 10 A	0,1 - 10 A	0,1 - 10 A
Entladestrom	0,1 - 5 A	0,1 - 5 A	0,1 - 5 A	0,1 - 5 A	0,1 - 5 A	0,1 - 5 A	0,1 - 5 A
Entladespg.	0,1-1,1 V/Zelle	0,1-1,1 V/Zelle	2,5-3,7 V/Zelle	2,5-3,3 V/Zelle	2,5-3,6 V/Zelle	1-5,0 V/Zelle	fest 1,8V/Zelle
PeakEmpfind -lichkeit.	5-25 mV/Zelle	3-15 mV/Zelle od. ZEROpk	-	-	-	-	-
Abschalt-Temperatur	10 - 65°C in 1°CSchritten	10 - 65°C in 1°CSchritten	10 - 65°C in 1°C Schritten	10 - 65°C in 1°C Schritten	10 - 65°C in 1°C Schritten	10 - 65°C in 1°C Schritten	10 - 65°C in 1°C Schritten
Maximale-Kapazität	10 - 150 % in 10 % Schritten	10 - 150 % in 10 % Schritten	10 - 120 % in 10 % Schritten	10 - 120 % in 10 % Schritten	10 - 120 % in 10 % Schritten	10 - 120 % in 10 % Schritten	10 - 120 % in 10 % Schritten
Pre-Peak-Unterdrück	1 - 20 Min. in Min.Schritten	1 - 20 Min. in Min.Schritten	-	-	-	-	-
Erhaltungsstrom	0 - 500 mA in 50 mA Schritt.	0 - 500 mA in 50 mA Schritt.	-	-	-	-	-
Erhaltungsstrom bei BID	C/20	C/20	-	-	-	-	-

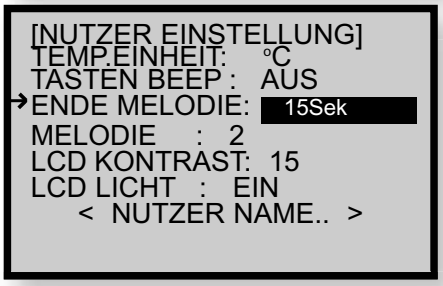
5.4 NUTZER EINSTELLUNGEN VORGEBEN



Mit der “ESC”/‘MODE’-Taste wird in das Hauptmenü zur Einstellung der Grunddaten gewechselt.
Aktiviert man in diesem Hauptmenü die Zeile ‘TEMP.EINHEIT’ kann man die gewünschte Temperatureinheit einstellen. Dabei besteht die Möglichkeit zwischen °C und °F zu wählen.

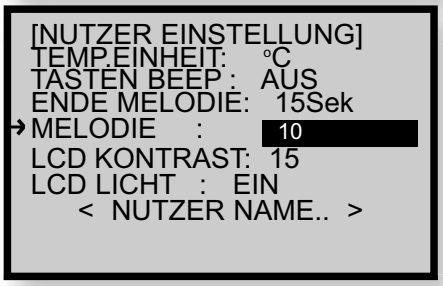


Aktiviert man in der zweiten Zeile ‘TASTEN BEEP’ kann vorgegeben werden, ob jede Betätigung einer Taste oder des ‘Select Wheel’ durch ein Signal angezeigt werden soll. Es gibt zwei Möglichkeiten, der Ton kann ein- oder ausgeschaltet werden.

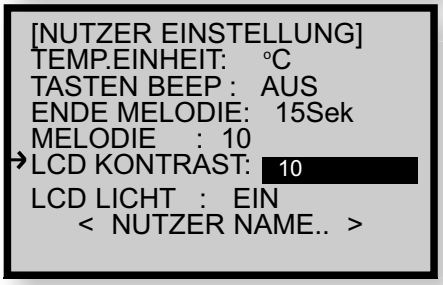


Aktiviert man die dritte Zeile ‘ENDE MELODIE’ kann vorgegeben werden, wie lange die Melodie nach Beendigung eines Vorgangs akustisch angezeigt werden soll. Es gibt folgende Einstellmöglichkeiten.

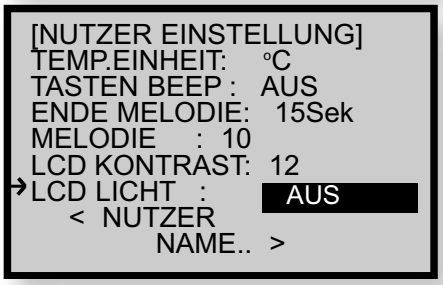
- Aus - 5 Sek. - 15 Sek. -1 Min. - Ein



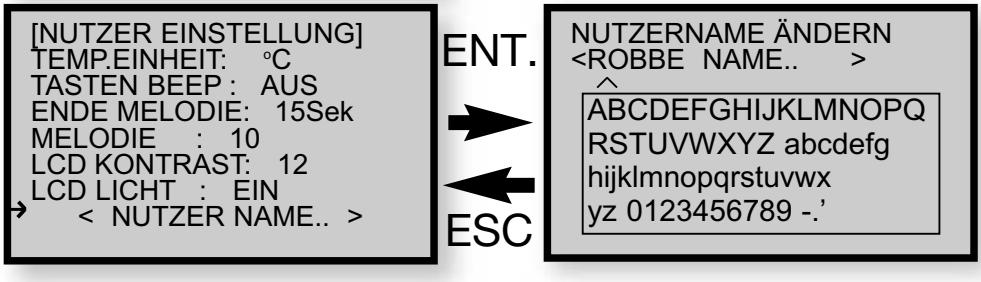
Aktiviert man die vierte Zeile ‘MELODIE’ kann man unter 10 verschiedenen Tonfolgen die gewünschte Melodie für die Beendigung eines Vorgangs auswählen. Nach Auswahl einer neuen Tonfolge wird diese solange abgespielt, bis sie mit einer Betätigung des ‘Select Wheel’ aktiviert wird.



Aktiviert man die fünfte Zeile ‘LCD KONTRAST’ kann man in 16 Schritten (Einstellungen 0 bis 15) den Kontrast des Displays verstellen. Dabei gilt je höher der Wert um so größer der Kontrast. Damit können Sie die Anzeige individuell auf die Bedürfnisse anpassen. Die Voreinstellung ist auf ‘10’ gesetzt.



Aktiviert man die sechste Zeile ‘LCD LICHT’ kann man die blaue Hintergrundbeleuchtung des Displays ein- oder ausschalten.

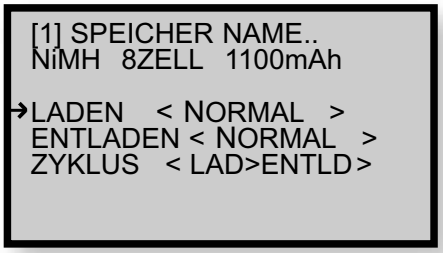


In der siebten Zeile ‘NUTZER NAME’ wechselt die Displayanzeige in das Menü zur Namenseingabe, dafür stehen 16 Zeichen bereit. Es wird wie bei der Eingabe eines Akkunamens das Feld mit allen zur Verfügung stehenden Buchstaben, Zahlen und Symbolen dargestellt. Nach der gleichen Prozedur, wie sie auf Seite 10 beschrieben ist, kann der Name des Benutzers eingegeben werden.

Parameter	Einstellungen
Temp.Einheit	°F / °C
Tasten Beep	Ein / Aus
Ende Melodie	Aus - 5 Sek. - 15 Sek. - 1 Min. - Ein
Melodie	Tonfolge 1 bis 10
LCD Kontrast	16 Schritte (Vorgabe 0 bis 15)
LCD Licht	Ein / Aus
Nutzer Name ändern	bis zu 16 Zeichen

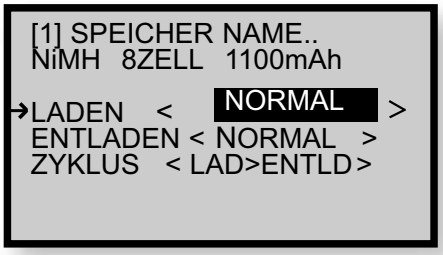
In der nebenstehenden Tabelle sind alle Parameter nochmals übersichtlich dargestellt.

6. MODUS WÄHLEN (LADEN - ENTLADEN)



Sind alle Lade-/Entlade Parameter eingestellt, kann der Lade-Entlademodus gewählt werden. Dazu die ‘‘ENTER-Taste’’ für mind. 2 Sek. drücken. Die Display-Anzeige wechselt. Es wird ein Menü zur Modus- Auswahl angezeigt. In der oberen Zeile werden die wichtigsten Akkudaten im Wechsel angezeigt. Im mittleren Bereich lässt sich der gewünschte Vorgang einstellen.

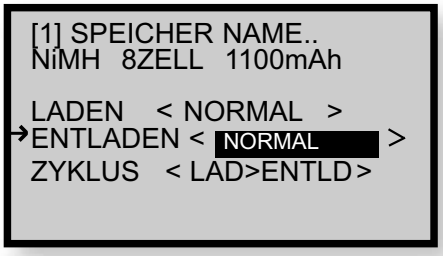
Zur Auswahl muss mit dem ‘Select Wheel’ eine Markierung durch das Pfeilsymbol erfolgen. Wird die ‘‘ENTER-Taste’’ danach gedrückt, kann für den ausgewählten Modus, der Ablauf bestimmt werden.



Ist der Vorgang ‘LADEN’ markiert und aktiviert, so stehen bei NiCd- und NIMH-Akkus, folgende Ladeverfahren zur Wahl:

- AUTOMATIK
- LINEAR
- NORMAL
- REFLEX

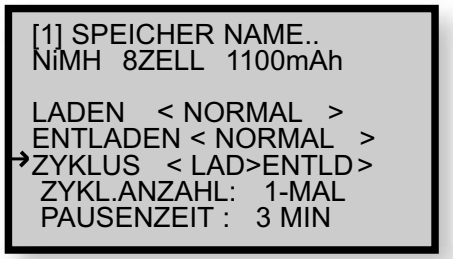
Bei Lithium- und Pb-Akkus ist CC-CV Ladung verfügbar.



Ist der Vorgang ‘ENTLADEN’ markiert und aktiviert, stehen bei NiCd- und NiMH-Akkus folgende Entladeverfahren zur Wahl:

- AUTOMATIK
- LINEAR
- NORMAL

Bei Lithium- und Pb-Akkus ist CC-CV Ladung verfügbar.



Im nebenstehenden Display ist der Vorgang 'ZYKLUS' markiert, dabei kann die Ablaufreihenfolge bestimmt werden:

- LAD>ENTLD
- ENTLD>LAD

sowie die Anzahl der Durchläufe und die Pause zwischen den einzelnen Zyklen bestimmt werden

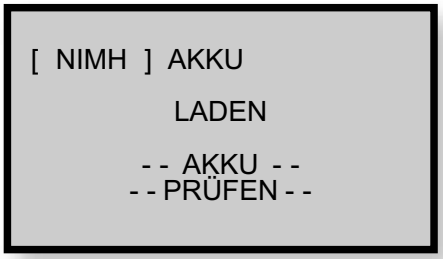
- ZYKL.ANZAHL
- PAUSENZEIT

Die folgende Tabelle erläutert die einzelnen Auswahlmöglichkeiten:

Auswahl	**Ablauf des Vorganges**
AUTOMATIK	Im automatischen Modus wird vom Lader jeweils der optimale Lade-/ Entladestrom automatisch eingestellt. Es muss lediglich, bei Verwendung des Temperatursensors die Abschalttemperatur eingestellt werden. Dieser Modus steht nur für NiCd- und NiMH-Akkus, sowohl für Lade- als auch für Entladevorgänge, zur Verfügung.
NORMAL	In diesem Modus arbeitet der Lader mit den vom Benutzer eingestellten Lade- bzw. Entladeparametern. Dabei wird jede Minute die Spannungslage des Akkus stromlos überprüft.
LINEAR	Bei dieser Methode arbeitet der Lader mit den vom Benutzer eingestellten Ladeparametern. Der Akku wird mit reinem Gleichstrom geladen.
REFLEX	Beim Reflex-Verfahren arbeitet der Lader mit den vom Benutzer eingestellten Ladeparametern. Der Akku wird mit einem pulsierenden Gleichstrom geladen. Durch die starken, zeitlich sehr kleinen Entladeimpulse, werden unerwünschte 'Memory- und lazy-battery'-Effekte bei NiCd- und NiMH-Akkus schon während der Ladung verhindert.
CC-CV	Dieses Ladeverfahren steht bei Lithium- und Blei-Akkus zur Verfügung. Es wird zuerst mit einem konstanten Strom (Constant Current) und dann mit einer konstanten Spannung (Constant Voltage) geladen (siehe Grafik auf Seite 26).
LAD>ENTLD	Diese Auswahlmöglichkeit bestimmt die Reihenfolge bei den Zyklen, es wird mit einem Ladevorgang begonnen, der Akku ist zum Schluss entladen.
ENTLAD>LAD	Diese Auswahlmöglichkeit bestimmt die Reihenfolge bei den Zyklen, es wird mit einem Entladevorgang begonnen, der Akku ist zum Schluss aufgeladen.
ZYKL.ANZAHL	Anzahl der Zyklen
PAUSENZEIT	Zykluspause zwischen einem Lade- und Entladevorgang

6.1 LADE-ENTLADEVORGANG STARTEN

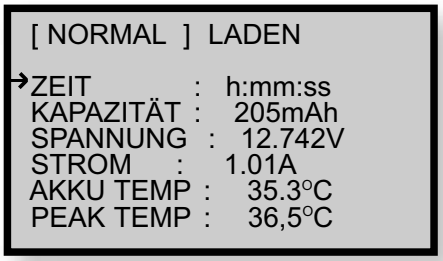
Vor der Ausführung des festgelegten Vorganges, muss zunächst der Akku polrichtig an die Ladebuchsen des Ausgangs 1 angeschlossen werden. Verwenden Sie dafür geeignete Ladekabel, z. B. aus dem umfangreichen robbe Sortiment.



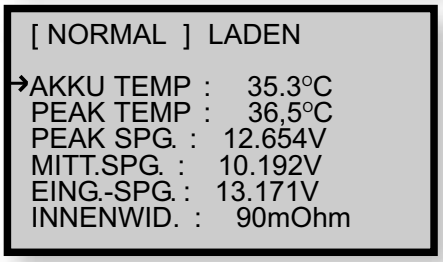
Der eigentliche Start eines Vorganges erfolgt durch Betätigung der “ENTER-Taste” für mind. 2 Sek.. Es ertönt ein Hinweissignal, dabei überprüft das Ladegerät den angeschlossenen Akku und zeigt dieses auch im Display an. Die nebenstehende Abbildung zeigt diesen Vorgang. Ist kein Akku angeschlossen, wird durch einen Displaytext und akustisch auf diesen Fehler hingewiesen.

7. DISPLAY ANZEIGEN WÄHREND EINES VORGANGS

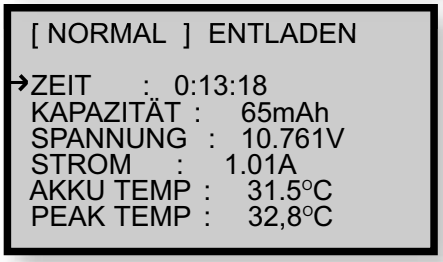
7.1 ANZEIGEN BEI LADE- / ENTLADEVORGÄNGEN



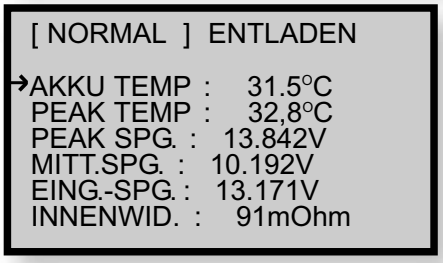
Nach erfolgreichem Start wechselt die Anzeige in das Arbeitsdisplay, welches alle wichtigen Werte des laufenden Vorganges anzeigt. Nebenstehende Abbildung zeigt ein Arbeitsdisplay für einen Ladevorgang im “Normal” Modus.



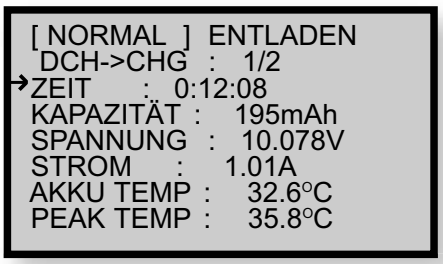
Das Arbeitsdisplay ist in 2 Anzeigen unterteilt.
Durch Drehen nach rechts am ‘Select Wheel’ gelangt man zur 2. Anzeige und kann auch diese Werte ablesen.
Der angezeigte Wert für den Innenwiderstand wird vom POWER PEAK I4 EQ-BID automatisch berechnet.



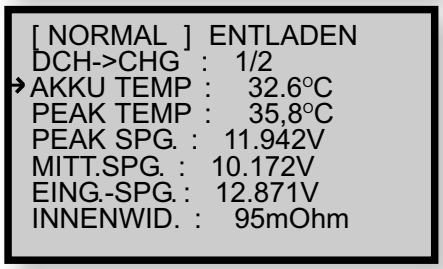
Ein Entladevorgang läuft ähnlich ab. Bei der Überprüfung des Akkus wird ‘ENTLADEN’ angezeigt. Die nebenstehenden Abbildungen zeigen jeweils die erste und zweite Anzeige der Displaydarstellung während eines Entladevorganges.



Hinweis:
Der Strom kann während eines Lade-Entladevorgangs verändert werden. Diese Änderung ist dann nur für den laufenden Vorgang gültig und wird nicht gespeichert.



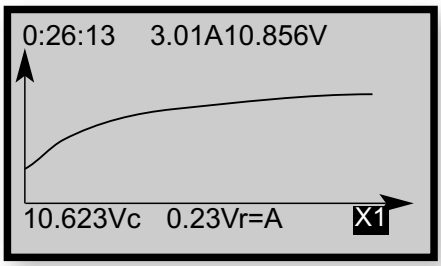
Auch während des Ablaufes eines Zyklus sieht das Arbeitsdisplay ähnlich aus. Während der Überprüfung des Akkus wird 'ZYKLUS' angezeigt. Die nebenstehenden Abbildungen zeigen jeweils den oberen und den unteren Teil der Displaydarstellung während eines Zyklus beim Entladen eines Akkus.



Außer sämtlichen aktuellen Vorgangsparametern wird neben dem Modus auch die jeweils aktuelle Phase, die Zyklusreihenfolge und die Zyklusnummer dargestellt. Während einer Ladephase und bei umgekehrter Reihenfolge des Ablaufs, wird das Entsprechende angezeigt.

Die einzelnen Vorgänge können auch grafisch im Display dargestellt werden. Mit der 'MODE'- bzw. der 'ESC'-Taste kann zwischen den beiden Darstellungsarten umgeschaltet werden.

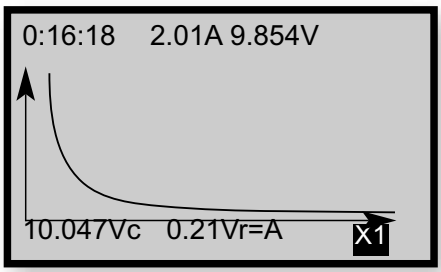
Die Darstellung zeigt die Ladekurve eines NiMH-Akkus, der gerade im linearen Modus geladen wird. In der oberen Zeile werden die aktuellen Ladeparameter des Vorganges angezeigt, dabei handelt es sich um:



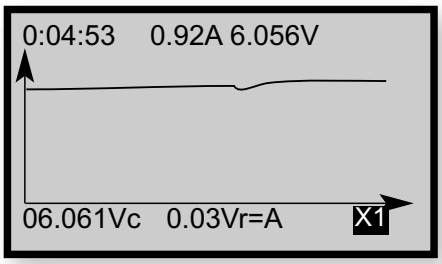
- Vorgangszeit (Stunden, Minuten und Sekunden)
- aktueller Ladestrom (A)
- aktuelle Akkuspannung (V)

Die Software des Ladegeräts lässt es zu, einen besonders interessanten Bereich der Kurve zu zoomen, praktisch mit einer Lupe zu betrachten und diesen Bereich in die Mitte der Y-Achse zu legen. In der unteren Zeile wird mit der Spannung 'Vc' der Spannungswert der Mittellinie angezeigt. Sie kann im manuellen Modus (M), nach Markierung mit dem 'Select Wheel' verschoben werden, sie wird dabei angezeigt. Mit der ebenfalls regulierbaren Spannung 'Vr' legt man die Differenz der Mittelinie zur X-Achse fest. Mit dieser Möglichkeit können wichtige Bereiche der Grafik mit hoher Auflösung dargestellt werden.

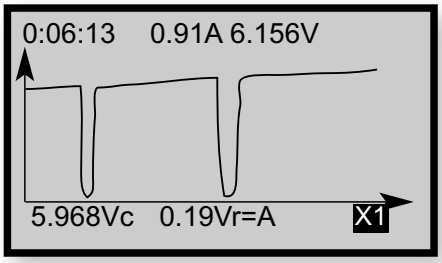
Außerdem kann man in der unteren Zeile einer grafischen Darstellung festlegen, ob der Vorgang manuell (M) oder automatisch (A) erfolgen soll. Der Zoomfaktor (X1) kann von Faktor eins bis fünffach (X1 - X5) eingestellt werden. Dazu mit dem "Select Wheel" den Cursor auf X1 setzen und mit "ENTER" auswählen. Nun kann mit dem "Select Wheel" durch drehen, der Zoomfaktor bestimmt werden. (Erläuterung siehe Kap. 13)



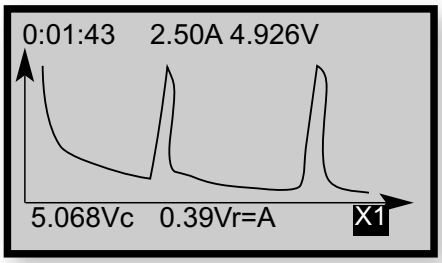
Auch eine Entladekurve wird während des entsprechenden Vorgangs im Display dargestellt und lässt sich auf die gleiche beschriebene Art und Weise bearbeiten. In der nebenstehenden Abbildung läuft ein linearer Entladevorgang seit 16 Min und 18 Sek. der Entladestrom beträgt 2,01 A, der Akku hat aktuell eine Spannung von 9,854 V.



In der grafischen Anzeige lassen sich sehr gut die Unterschiede der einzelnen Verfahren erkennen. Die nebenstehende Abbildung zeigt den Ladevorgang eines 4-zelligen Empfängerakkus nach dem Reflex-Ladeverfahren.



Bei einer Normal-Ladung wird der Zustand des Akkus in festen Zeitabständen von einer Minute überprüft, während dieser Zeit fließt kein Ladestrom, die Spannung geht zurück.



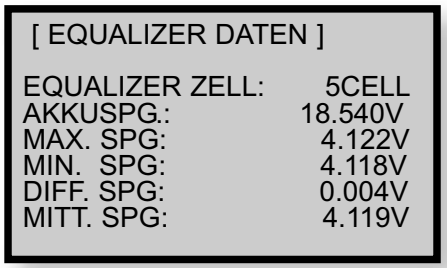
Die grafische Darstellung eines Entladevorganges nach dem ‘Normal’-Verfahren zeigt deutlich die Zeitpunkte in denen der Akku nicht belastet sondern überprüft wird.

7.2 ZYKLUS-ANZEIGEN

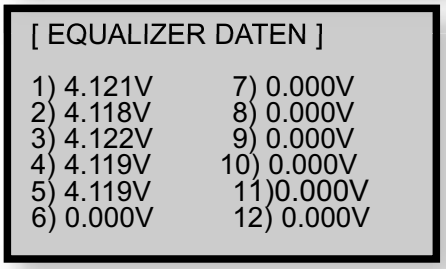
Beim Ablauf eines Zyklus stellt sich die grafische Anzeige, je nach aktueller Phase, ähnlich dar. Damit ist der Anwender jederzeit über den aktuellen Stand eines Zyklus informiert. Sollte für einen Vorgang keine grafische Anzeige zur Verfügung stehen, erscheint im Display eine entsprechende Meldung.

7.3 EQUALIZER-ANZEIGEN

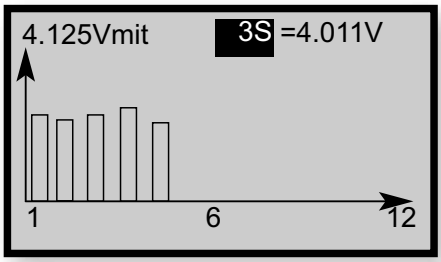
Beim Laden- bzw. Entladen eines Lithium-Akkus können im Display des POWER PEAK I4 EQ-BID die Spannungen der Einzelzellen exakt angezeigt werden. Voraussetzung ist, dass der Lithium Akku über das Voltage-Sensor-Kabel mit dem Ladegerät verbunden ist.



In der allgemeinen Display Anzeige wird der Überblick auf den Balancing Zustand des ganzen Akkus ermöglicht so z.B. in der Anzeige “DIFF. SPG.” hierbei wird der Spannungsunterschied zwischen allen Zellen angezeigt. Durch Betätigung der ‘ENTER’-Taste gelangt man von der Allgemeinen Darstellung zur Anzeige der Einzelspannungen. Die nebenstehenden Abbildung zeigt eine Darstellung für einen 5-zelligen Akku. Die einzelnen Zellen des Akkus sind gut balanciert. Die Spannungsunterschiede betragen 4 mV.



Die Spannungslage der einzelnen Zellen kann auch grafisch dargestellt werden. Durch eine Betätigung der ‘ENTER’-Taste gelangt man in dieses Anzeige-Menü. Dabei



werden die Spannung für bis zu 12 LiPo-Zellen in Form von Rechtecken mit unterschiedlicher Amplitude dargestellt. Die nebenstehende Abbildung zeigt eine solche Displayanzeige für einen 5-zelligen LiPo-Akku. Die einzelnen Zellen sind mit Zahlen von 1 bis 12 benannt. Wählt man einen dieser Balken aus, so wird der entsprechende Zahlenwert in der oberen Zeile angezeigt.

Die mittlere Spannungslage wird rechnerisch ermittelt und links in der oberen Zeile angezeigt (4,125Vmit). Die jeweilige Zellenspannung der markierten Zelle wird rechts daneben dargestellt. Die Anzeigen erfolgen mit einer Auflösung von 1 mV. Im Cursor-Feld wird die markierte Zelle angezeigt. Mit dem 'Select Wheel' erfolgt die Auswahl der Zellen.

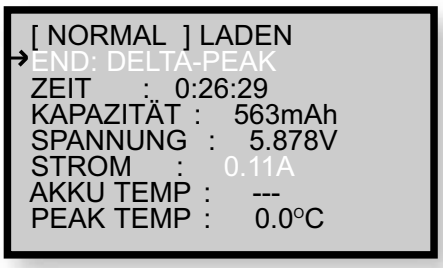
Durch diese Art der Darstellung gewinnt man besonders schnell einen genauen Überblick über die Spannungslage der einzelnen Zellen.

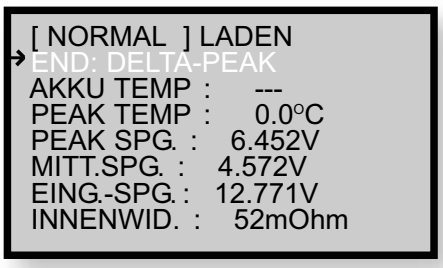
8. DISPLAYANZEIGEN NACH EINEM VORGANG

Das Ende eines Lade- / Entladevorganges wird mit der Meldung "END:XXXX" angezeigt. Außerdem ertönt die eingestellte Melodie. Im Display werden alle wichtigen Daten des abgelaufenen Vorgangs als Text und in grafischer Form angezeigt. Durch eine Betätigung der 'ESC'-Taste für mind. 2 Sek. werden die Meldungen zurückgesetzt und wieder das Haupt-Menü angezeigt.

8.1 TEXTANZEIGEN

Das Display zeigt die aktuellen Werte an. Neben dem abgelaufenen Vorgang in der ersten Reihe wird blinkend der Grund für die Abschaltung in der zweiten Reihe dargestellt. Dabei wird je nach Programmierung und Akkutyp folgendes blinkend angezeigt.





- END: DELTA PEAK
- END: ZERO DELTA PEAK
- END: CC-CV KOMPLETT
- END: TEMPERATUR
- END: MAX. KAPAZITÄT
- END: KEIN DELTA-PEAK
- END: ZEITBEGRENZUNG
- END: ABSCHALT.ENTLAD

(bei einem abgeschlossenen Entladevorgang)

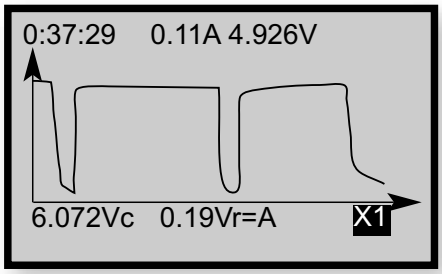
Darüber hinaus werden sämtliche wichtigen Daten des beendeten Vorgangs im Display angezeigt. Bei NiCd- und NiMH-Akkus schaltet der POWER PEAK I4 EQ-BID nach Ladeende auf Erhaltungsladung um. Im Display wird der

Erhaltungsladestrom im Wechsel mit ‘Trk.’ (Trickle = Erhaltungsladestrom) angezeigt. Bei Lithium Akkus fließt nach Anzeige “END:CC-CV komplett” der Ladestrom entsprechend der CC-CV Kurve, siehe Erläuterung CC-CV Ladeverfahren auf Seite 26.

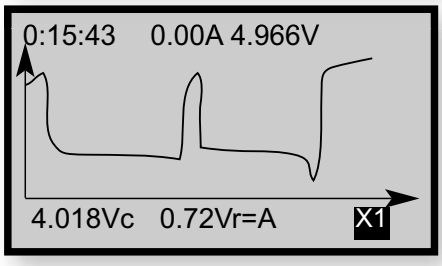
HINWEIS:
Wie bereits erwähnt, stellt sich das Display je nach Akkutyp und nach Vorgabe der Abschaltmethode, nach Beendigung eines Vorganges unterschiedlich dar. Da bei weitem nicht alle Displays abgebildet werden können, ist es notwendig, die angezeigten Texte zu analysieren und zu interpretieren.

8.2 GRAFISCHE ANZEIGEN

Das Ende eines Vorganges bzw. die Daten des abgelaufenen Vorganges können auch grafisch im Display dargestellt werden. Zur Anzeige der Grafik muss die ‘MODE’-Taste betätigt werden. Dabei gibt es eine große Variationsbreite, stellvertretend ist eine grafische Anzeige nach einem Lade- und einem Entladevorgang abgebildet.



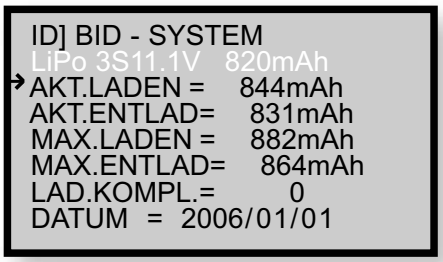
Das nebenstehende Display zeigt die Ladekurve eines Akkus mit 4 Zellen. Der Vorgang hat 37 Min. und 29 Sek. gedauert, es fließt 0,11 A Erhaltungsladestrom, die aktuelle Akkuspannung beträgt 4,926 V,



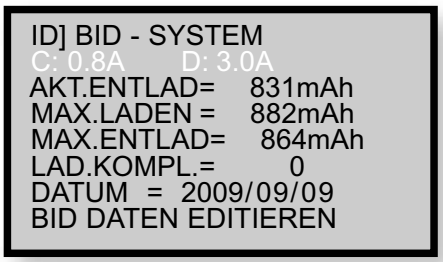
Das nebenstehende Display stellt die Kurve eines Entladevorgangs dar. Der Vorgang dauerte 15 Min. und 43 Sek., es fließt kein Strom mehr, die aktuelle Akkuspannung beträgt 4,966 V.

9. PROGRAMMIERUNG EINES BID-CHIPS

Sobald vom Startdisplay oder von irgendeinem anderen Menü der Einstellebene aus ein BID-Chip/Key über das Adapterkabel mit dem Ladegerät verbunden wird, wechselt das Ladegerät in den BID-Modus zur Anzeige bzw. Programmierung des BID-Chips/Keys. Wenn der Signalgeber aktiviert ist, ertönt dabei ein kurzer Hinweiston. Das gilt auch, wenn das Ladegerät mit angeschlossenem Chip/Key in Betrieb genommen wird.

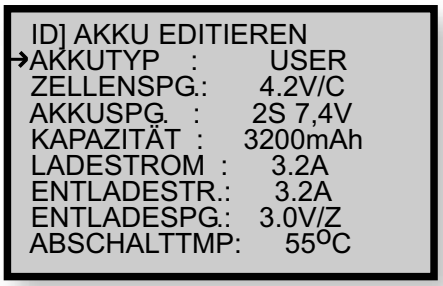


Das nebenstehende Bild zeigt diesen Zustand. Die Statuszeile deklariert das BID-System. In der zweiten Zeile werden die auf dem Chip/Key gespeicherten Akkudaten angezeigt. Die Anzeige wechselt dabei rhythmisch, um alle Daten zu visualisieren. In den weiteren Zeilen werden die Lade- / Entladedaten des Akkus angezeigt. In der letzten Zeile steht das Datum der Programmierung bzw. der Inbetriebnahme des Akkus.



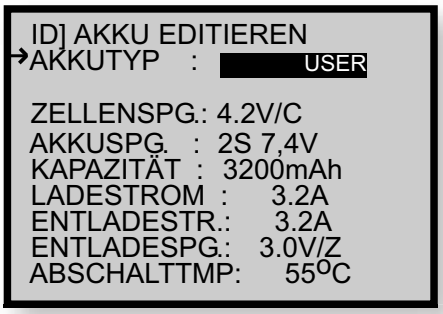
Zur Programmierung der BID-Chip/Key Daten gelangt man, indem der Markierungspfeil mit dem ‘Select Wheel’ ganz nach unten geschoben wird. Über die dann sichtbar werdende Zeile ‘BID DATEN EDITIEREN’ gelangt man in den Programmier-Modus für den BID-Chip/Key.

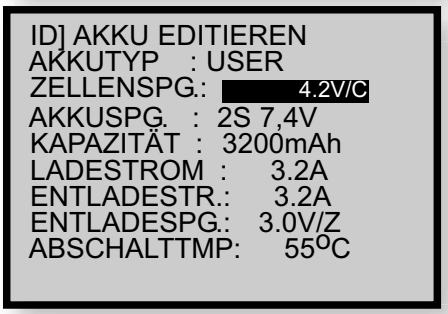
9.1 PROGRAMMIERVORGANG AM BEISPIEL “USER”



Nach der Markierung der Zeile “ BID DATEN EDITIEREN ” und einer anschließenden Betätigung der ‘ENTER’ Taste wechselt die Anzeige, es wird das Programmier-Menü eines BID-Chips/Keys angezeigt. Die nebenstehenden Abbildungen zeigen das Menü für einen “USER”-Akku an. Es hat mehr Zeilen und wird daher auf zwei Abbildungen verteilt. Im “USER” Menü, welches nur erscheind wenn ein BID Chip/ Key angeschlossen ist, lassen sich individuell für jeden Akkutyp die entsprechenden Parameter einstellen. So kann die z.B die Zellenspannung von 2,5-5,0 V oder die Entladespannung von 1,0 - 5,0 V eingestellt werden. Diese Spezialeinstellung kann natürlich auch dazu herangezogen werden um Akkus zur Überwinterung auf ein mittleres Spannungsniveau von ca. 3,9V pro Zelle bei Lithium Akkus zu bringen.

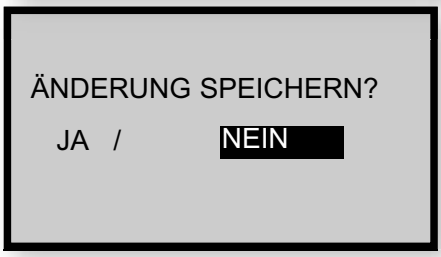
Die Navigation erfolgt durch Drehbewegungen am ‘Select Wheel’. Der Pfeil markiert die zu verändernde Größe. Über die letzte Zeile ‘ENDE’ gelangt man zur Anzeige der gespeicherten Akku-Daten zurück.





Durch Betätigung der ‘‘ENTER-Taste’’ wird die Programmierung des markierten Wertes eingeleitet. Der veränderbare Parameter wird durch den Cursor hinterlegt und kann mit dem ‘Select Wheel’ eingestellt werden.

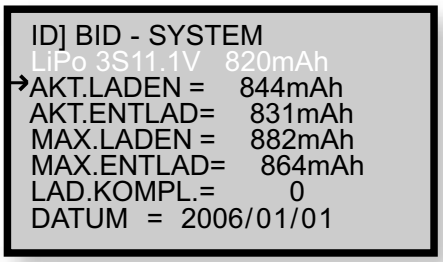
Der Ablauf der Programmierung eines BID-Chips/Keys entspricht in etwa der eines Speicherplatzes für einen Akku. Der Vorgang ist lediglich erweitert um die Eingabe eines Datum. Dabei empfiehlt es sich das Datum der Inbetriebnahme des Akkus zu wählen. Bei Litihum- und Bleiakkus kann die Einstellung der Ladeentspannung (LADESPG.) pro Zelle im BID “USER” Menü eingestellt werden.



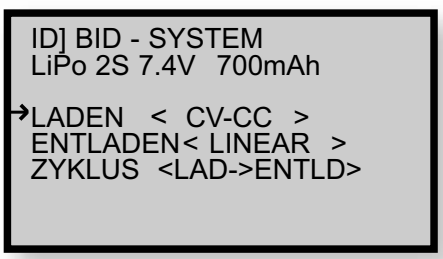
Ein Programmiervorgang muss durch Markierung und Aktivierung der Zeile ‘ENDE’ abgeschlossen werden. Ist eine Neu- oder Umprogrammierung der Daten durchgeführt worden, erfolgt eine Sicherheitsabfrage nach nebenstehendem Muster. Die Auswahl und Bestätigung erfolgt mit dem ‘Select Wheel’und der ‘ENTER-Taste’.

Nach der Freigabe eines Speichervorganges wird im Display der Speichervorgang mit einer Anzeige, die in der nebenstehenden Abbildung dargestellt ist, visualisiert. Der erfolgreiche Abschluss des Speichervorganges wird durch einen kurzen Ton signalisiert.

10. LADE- / ENTLADEVORGÄNGE MIT BID-CHIP/ KEY (NUR AN OUT1)



Sind die BID-Daten editiert und abgespeichert, wird wieder das ‘BID-SYSTEM’-Display angezeigt. Die programmierten Lade- /Entladeparameter werden abwechselnd in der 2. Zeile angezeigt. Von dieser Anzeige aus, die auch erscheint sobald ein BID-Chip/Key angeschlossen wird (siehe Kap. 9), wird ein Vorgang eingeleitet.

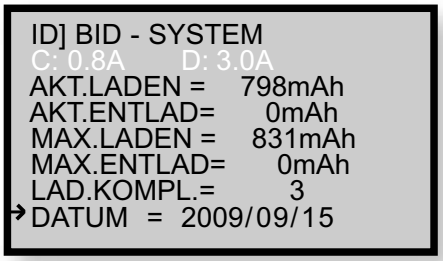


Dazu muss die ‘‘ENTER-Taste’’ für mind. 2 Sek. gedrückt werden. Danach erscheint das Menü zum Starten eines Lade- / Entladevorganges bzw. eines Zyklus. Der Ablauf ist vollkommen identisch mit dem Start eines Vorganges für einen der 10 Speicherplätze. Es stehen die gleichen Einstellmöglichkeiten und Parameter zur Verfügung. Bitte lesen Sie die Darstellung auf der Seite 15 (Kap. 6) aufmerksam, dort ist alles ausführlich beschrieben.

Nach der Markierung des gewünschten Vorganges durch den Pfeil wird durch eine Betätigung der “ENTER-Taste” von mind. 2 Sek. der Start durchgeführt. Der gesamte Ablauf, die Anzeigen (Texte und Grafiken) und die Beendigung des Vorganges entspricht komplett dem eines Lade- /Entladevorganges bzw. eines Zyklus bei einem der 10 Speicherplätze. Bitte informieren Sie sich in den Kapiteln 7. und 7.1 auf der Seite 16.

10.1 AUSLESEN DER DATEN EINES BID-CHIPS

Nach Ende eines Lade-/ Entlade- Vorgangs gelangt man durch Betätigung der ‘ESC’-Taste für min 2 Sek. wieder zur Anzeige des ‘BID-System’-Displays. In diesem Display wird die max. ge-/entladene Kapazität aller Lade-/ Entladevorgänge dieses Akkus angezeigt.



Die Abbildung zeigt ein entsprechendes Display. Damit haben Sie die Möglichkeit, die aktuellen Werte für den Akku einzuschätzen und sich einen aktuellen Überblick über den genauen Zustand des Akkus zu verschaffen. Sie benötigen keine weitere Ausstattung, wie z.B. einen PC mit entsprechender Software.

Eine Analyse der Beispielanzeige ergibt folgendes:
- der Akku ist am 19. September 2009 erstmals eingesetzt worden
- der Akku ist bislang am Ladegerät 3-mal mit “END” Meldung geladen worden
- beim aktuellen Ladevorgang sind 798 mAh geladen worden
- die höchste eingeladene Kapazität betrug 831 mAh

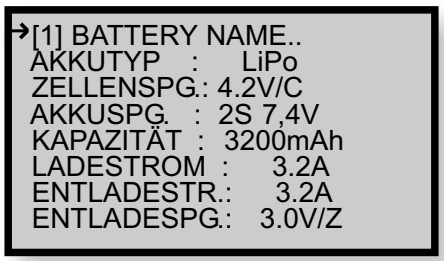
11. LADEAUSGANG 2 / OUT 2

Der POWER PEAK I4 EQ-BID Lader ist mit einem zweiten Ladeausgang (OUT 2 blaue LED) ausgestattet. Dieser Ausgang kann optimal zum Laden von 1-8 zelligen NiCd- und NiHM- Akkus, oder 1-3 zelligen Lithium Akkus im CC-CV Modus genutzt werden. Die genannten Akkutypen können mit einem Strom von bis zu 5,0 A geladen werden. Beide Ladeausgänge können unabhängig voneinander betrieben werden.

11.1 PROGRAMMIERUNG LADEAUSGANG 2

Im Gegensatz zu den Möglichkeiten des Ausgangs 1 (OUT 1) sind für diesen Ladeausgang weniger Ladeparameter einstellbar. Im Prinzip muss wie beim Ausgang 1 verfahren werden, einstellen des Akkutyps, Zellenzahl und des Ladestromes. Auf einen angeschlossenen BID-Chip/Key spricht der Ausgang 2 nicht an.

Die Umschaltung zwischen den beiden Ladeausgängen erfolgt mit der ‘OUT1/2’-Taste.



Nach einer Betätigung der Taste, wechselt die Anzeige und stellt das zuletzt eingestellte Display dar.

Um die Einstellungen vorzunehmen, muss mit dem 'Select Wheel' wie am Ausgang 1 vorgegangen werden.

Parameter	NiCd- und NiMH-Akkus	LiPo	LiFe	LiIo
Akkuzellen/ Akkuspannung	1 - 8 Zellen	1-3	1-3	1-3
Kapazität	100 bis 9.900mAh	100 bis 20 Ah	100 bis 20 Ah	100 bis 20 Ah
Ladestrom	0,1 A bis 5,0 A	0,1-5,0A	0,1-5,0A	0,1-5,0A
Peak Empfindlichkeit	NC 8-25mV/Zelle, NiMH 5-15mV/Zelle	-	-	-
Peak Verzögerung	1-20 min.	-	-	-
Abschaltung	Automatik + Normal	CC-CV		
Maximale Kapazität	10-150% in10% Schritten	10-120% in10% Schritten		

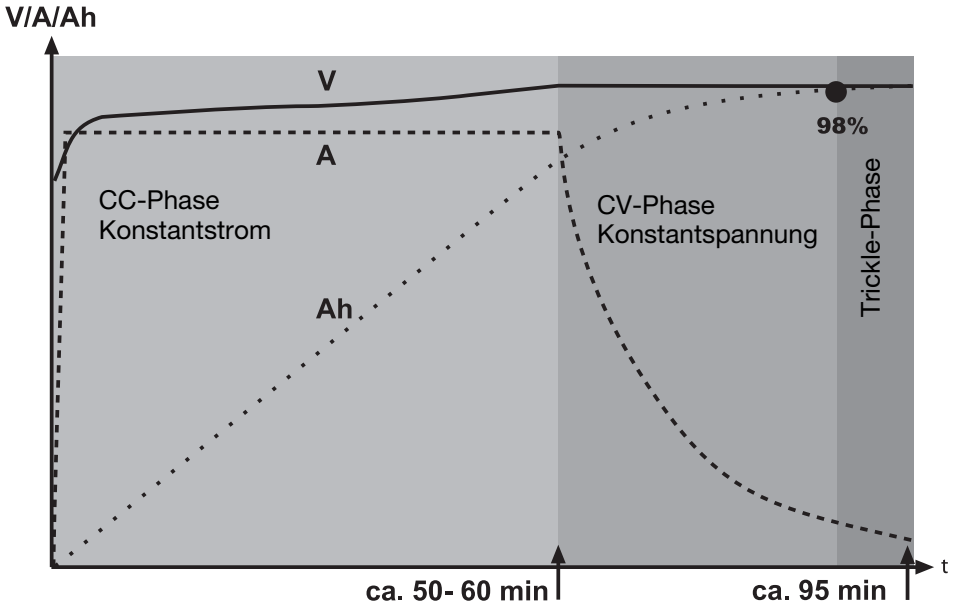
11.2 LADEVORGANG AUSGANG 2

Sind die Daten ordnungsgemäß eingestellt, wird vom 'OUT 2 Setup'-Display aus die 'Enter Taste' für 2 Sek. gedrückt. Die Ladeverfahren werden wie bei OUT1 beschrieben eingestellt und gestartet.

Die Abschaltung erfolgt nach dem entprechenden Verfahren (max. Kapazität, Delta Peak, CC-CV). In der zweiten Zeile wird die "ENDE" Meldung bei geladenem Akku blinkend angezeigt. Das Ladeende wird akustisch durch die programmierte Melodie signalisiert.

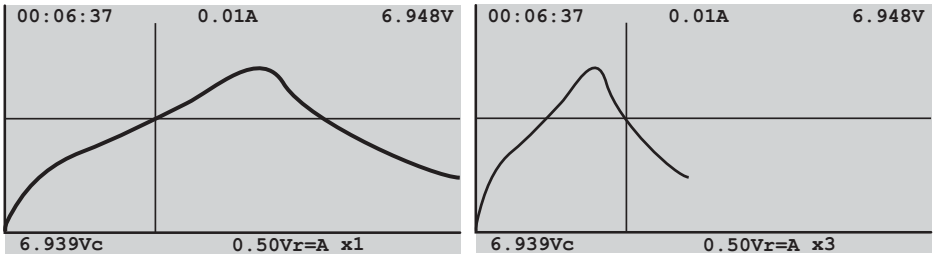
12. ERLÄUTERUNG DES CC-CV LADEVERFAHRENS FÜR LI-AKKUS

Das CC-CV Ladeverfahren gliedert sich in 3 Phasen.

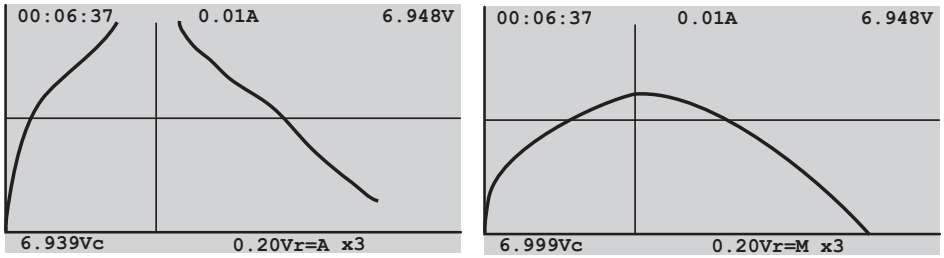


1. In der CC-Phase wird der Strom Konstant gehalten, bis zur Ladeschlussspannung von 4,2 V/Zelle bei LiPo.
2. Danach folgt die CV-Phase in der die Spannung konstant gehalten wird, die Ladung beträgt nun schon ca. 85-90 % der Kapazität, der Strom geht entsprechend zurück.
3. Bei ca. 99% (Ladestrom= Kapazität / 20) ertönt die Abschaltmelodie und es erscheint die Abschaltanzeige im Display. Der Akku ist praktisch vollgeladen und kann vom Lader getrennt werden. Verbleibt der Akku am Lader, so wird dennoch mit minimalem Strom in der Trickle-Phase der Akku weiter geladen. Eine Abschaltung erfolgt bei einem Reststrom von ca. 30-40 mA.

13. ERLÄUTERUNG UND BEDIENUNG DER ZOOMFUNKTION



Im Automatikmodus Vr=A, wird die Kurve auf der vertikalen Achse automatisch skaliert, die Horizontale kann über x1...x5 manuell skaliert werden.
Dabei gilt: x1 = größte Gesamtdarstellung und bei x5 = Darstellung auf 1/5 verkleinert.



Die vertikale Anzeige kann auch manuell in der Verstärkung eingestellt werden Vr=M (zoomen) um eine genauere Anzeige zum Ablesen der Werte zu erhalten. Bei zu großer Auflösung wird die Kurve aus dem Fenster wandern. In diesem Falle ist über die Mittenspannung Vc die Kurve wieder in die Bildmitte zu bringen. Der Wert Vc ist die Mittenspannung des Fensters.

14. FEHLERMELDUNGEN

Um einen sichern Ablauf eines Lade- bzw. Entladevorganges zu gewährleisten, ist das POWER PEAK I4 EQ-BID mit Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet. Sobald ein Fehler auftritt, erscheint eine entsprechende Meldung im Display und der Piezzo-Summer gibt einen schrillen Warnton ab. Die folgenden Fehlermeldungen können mit der 'ESC'-Taste nach Beseitigung der Ursache quittiert werden.

[EINGANGSSPANNUNG]
*Die Eingangsspannung ist 10.86V
*Bitte prüfen Sie die Eingangsspannung!
*Die Eingangsspannung muss (11-15)V sein.

[KURZSCHLUSS]
*Der Ausgang ist kurzgeschlossen.
*Bitte prüfen Sie den Ausgang!

[AKKU TEMP. ZU GERING]
*Die Akkutemperatur ist für ein sicheres Arbeiten zu gering!

AKKSPG. : 10.346V
AKKU TEMP: 5.2°C

[KEIN AKKU]
*Am Ausgang ist kein Akku angeschlossen.
*Bitte schliessen Sie am Ausgang einen Akku an und starten Sie!

[SPANNUNG ZU NIEDRIG]
*Ausgangsspannung ist kleiner als die gewählte Zellenzahl oder Spannung
*Bitte wählen Sie die richtige Zellenzahl oder Spannung!

[AKKU TEMP. ZU HOCH]
*Die Akkutemperatur ist für ein sicheres Arbeiten zu hoch!

AKKSPG. : 12.816V
AKKU TEMP: 59.8°C

[VERPOLT]
*Der Akku ist am Ausgang verpolt angeschlossen!
*Bitte schliessen Sie den Akku richtig an!

[SPANNUNG ZU HOCH]
*Ausgangsspannung ist höher als die gewählte Zellenzahl oder Spannung
*Bitte wählen Sie die richtige Zellenzahl oder Spannung!

[LADER ZU HEISS!]
*Lader ist zu heiss! Bitte warten bis der Lader abkühlt!

[UNTERBRECHUNG]
*Die Verbindung zum Akku ist unterbrochen.
*Bitte Akku anschliessen und starten

[TEMPERATURSENSOR]
*Der Temperatursensor ist verpolt oder defekt.

[INTERNE TEMPERATUR]
*Die interne Temperatur ist zu hoch!
*Kontaktieren Sie den Service, wenn diese Nachricht oft erscheint

[DATEN KOMMUNIKATION]
*Die interne Schaltung ist defekt.
*Kontaktieren Sie den Service.

[BID CHECKSUMME]
*Das BID ist defekt. Die Daten werden durch Drücken einer beliebigen Taste initialisiert.

[BID DATEN SCHREIBEN]
*Die Daten werden nicht auf dem BID System gespeichert.
*Wird die Nachricht ständig angezeigt, ersetzen Sie das BID System.

[BID VERBINDUNG]
*Das BID System wurde verbunden oder getrennt.
*Bitte starten Sie den Lader nochmals!

[WERT ÜBERSCHRITTEN
*Die gewählten Werte sind inkorrekt oder mehr als 5 LIPO Zellen sollten nicht ohne Equalizer geladen oder entladen werden.

[EQUALIZER SPG. ZU HOCH]
*Angeschlossene Zelle(n) befinden sich in einer Spannungslage über 4,3 Volt.

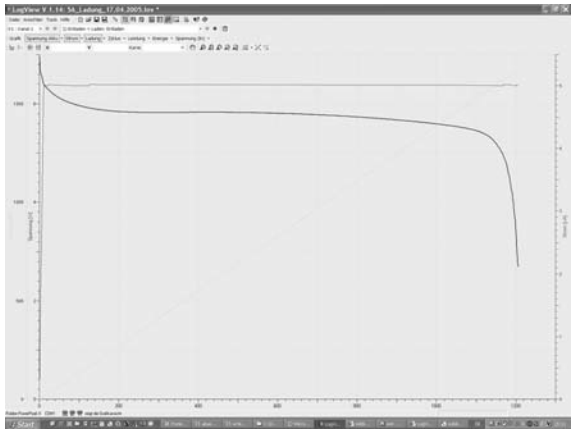
[EQUALIZER SPG. ZU NIEDRIG]
*Angeschlossene Zelle(n) befinden sich in einer Spannungslage unter 2,75V bei LiPo und Lilo oder 2,0V bei LiFe.

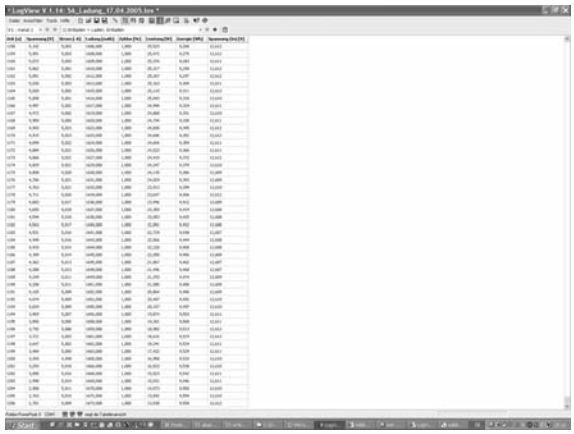
[FEHLER EQUALIZER ZELLENZAHL]
*Angeschlossene Zellenzahl stimmt nicht mit der eingestellten Zellenzahl überein.

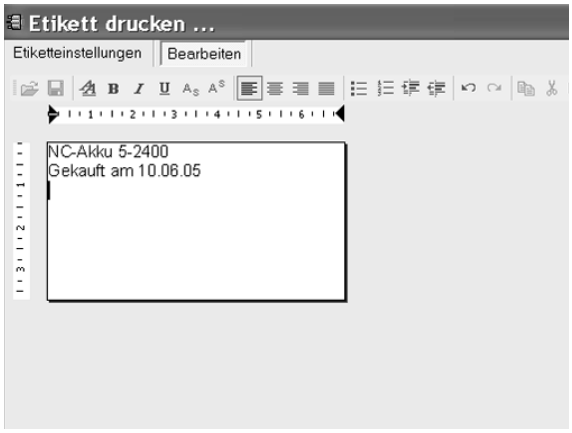
[WARNUNG!!]
*Dieser Akkutyp wird ohne Equalizer geladen!

[WARNUNG!!]
*Bitte Lithium Equalizer und BID verwenden!

Untersch. Zellenzahl oder Equal. Anschluss!







15. USB PC-ANSCHLUSSBUCHSE

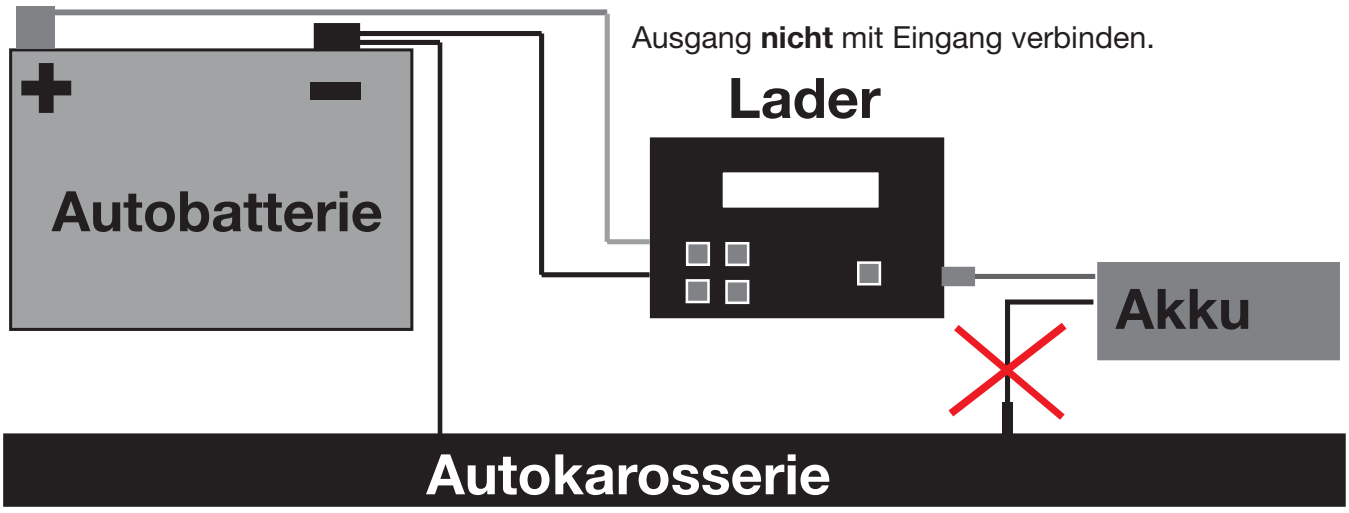
Der POWER PEAK I4 EQ-BID ist im linken Seitenteil mit einer Mini USB-Anschlussbuchse ausgerüstet. An diese Buchse wird ein USB Kabel angeschlossen, mit dem eine Verbindung zu einem PC hergestellt werden kann. Das Kabel ist in jedem Elektronik Fachmarkt erhältlich. Durch Verwendung dieses Kabels kann die kostenlose Donationware 'logview' zum Aufzeichnen, Speichern, Verwalten und Drucken der Akkudaten genutzt werden (Internetadresse: www. logview.info).
Grafische Darstellung der Lade-Entladekurven, mit Kapazitätsanzeige. Zur besseren Übersicht können die Kurven individuell ein- oder ausgeblendet werden. Wahlweise auch Anzeige der Daten als große Digitalanzeige, bzw. über Analoganzeige.

Die aufgezeichneten Daten können direkt in die gängigen Formate *.csv, *.xls oder *.htm konvertiert werden.
Dies erlaubt die Weiterverarbeitung in Tabellenkalkulationsprogrammen (Excel, etc.), wodurch Daten und Kurven komfortabel miteinander verglichen werden können.

Ein integriertes Etiketten - Druckprogramm ermöglicht den einfachen Ausdruck von Akkudaten zur Kennzeichnung der Akkupacks.

16. ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE

- Der POWER PEAK I4 EQ-BID ist nur zum Laden bzw. Entladen und Equalizen von wiederaufladbaren NiCd- / NiMH- / Blei- und Lithium Akkus geeignet. Keine Trockenbatterien laden, dabei besteht Explosionsgefahr.
- Das Ladegerät ist nur für den Betrieb an 11-15 V DC ausgelegt, betreiben Sie es nie mit einer anderen Spannung.
- Schützen Sie das Ladegerät unbedingt vor Staub, Schmutz und Feuchtigkeit.
- Setzen Sie das Gerät keiner übermäßigen Kälte oder Hitze und keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.
- Vermeiden Sie Stoß- und Druckbelastungen und setzen Sie das Ladegerät keinen starken Vibrationen aus.
- Ladegerät und angeschlossene Akkus **niemals** auf brennbare Unterlagen legen.
- **Nie** in der Nähe von brennbarem Material oder Gasen betreiben.
- Lassen Sie das Gerät während des Betriebs **nicht unbeaufsichtigt**. Das Gerät kann sich während des normalen Betriebs stark erwärmen.
- Beim Aufstellen auf freie Kühlöffnungen zur Luftzirkulation achten.
- Bei längerem Nichtgebrauch das Gerät von der Stromquelle trennen und eventuell angeschlossene Akkus abnehmen.
- Keine Akkus kurz hintereinander ein zweites Mal laden.
- Keine Akkus laden, die stark erwärmt sind. Akkus auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.
- Es dürfen nur Zellen gleicher Kapazität und gleichen Fabrikats geladen werden.
- Nicht zwei NC-NiMH-Akkus an einem Ausgang parallel laden, nur einen Akkupack anschließen.
- Achten Sie unbedingt auf richtige Polung der Akkus und vermeiden Sie Kurzschlüsse.
- Beachten Sie genau die Angaben der Akkuhersteller.
- **Überprüfen Sie die Einstellungen am POWER PEAK I4 EQ-BID stets genau. Akkus können durch unpassende Einstellungen zerstört werden.**
- Achten Sie auch auf Beschädigungen am Gehäuse und an den Kabeln.
- Vorsicht im Umgang mit Akkupacks mit hohen Zellenzahlen. Unbedingt auf gute Isolierung achten, sonst besteht die Gefahr eines Stromschlags.



17. SERVICEADRESSEN

Land	Firma	Strasse	Stadt	Telefon	Fax
Andorra	SORTENY	130 LES ESCALDES		0037-6-82 0827	0037-6-82 5476
Dänemark	MAAETOFT DMI		8900 RANDERS	0045-86-43 6100	0045-86-43 7744
Deutschland	robbe-Service	Metzloser Str. 36	D-36355 Grebenhain	0049-6644-87-777	0049-6644-7412
England	robbe-Schlüter UK	LE10-1UB	Leicestershire	0044-1455-63 7151	0044-1455-63 5151
Frankreich	S.A.V Messe	BP 12	F-57730 Folschviller	0033-387-94 6258	0033-387-94 6258
Griechenland	TAG Models Hellas		143 41 Nea Philadelfia	0030-1-25 84 380	0030-1-25 33 533
Italien	MC-Electronic	Via del Progresso 25	I-36010 Cavazeale (Vi)	00390-0444-94 5992	00390-0444-94 5991
Niederlande/Belg.	Jan van Mouwerik	Slot de Houvelaan 30	NL-3155 Maasland	0031-1059-13 594	0031-1059-13 594
Norwegen	Norwegian Modellers		3101 TØNSBERG	0047-333-78-000	0047-333-78-001
Österreich	Robbe Service	Puchgasse 1	A-1220 Wien	0043-01259-66-59	0043-01258-1179
Schweden	Minicars Hobby A.B.		75323 Uppsala	0046-18-71 2015	0046-18-10 8545
Schweiz	Spahr Elektronik	Gotthelfstrasse 12	CH-2543 Legnau	0041-032-65 22 3 68	0041-032-65 37 364
Slowakische Rep.	Fly Fan		91105 Trencin	0042-1831-74 442 03	0042-1831-74 447 15
Spanien	Modelimport S.A.		28850 Torrejon de Ardoz	0034-91-67 747 20	0034-91-67 798 60
Tschechische Rep.	robbe-service Ivo Marhoun	Horova 9	CZD-35201 As	00420-351 120 162	
Türkey	Formula Modelsports		35060 Pinarbasi-Izmir	0090-232-47 912 58	0900-232-47 917 14

18. GEWÄHRLEISTUNG

Unsere Artikel sind selbstverständlich mit den gesetzlich vorgeschriebenen 24 Monaten Gewährleistung ausgestattet. Sollten Sie einen berechtigten Gewährleistungsanspruch geltend machen wollen, so wenden Sie sich immer an Ihren Händler, der Gewährleistungsgeber und für die Abwicklung zuständig ist.
Während dieser Zeit werden evtl. auftretende Funktionsmängel sowie Fabrikations- oder Materialfehler kostenlos von uns behoben. Weitergehende Ansprüche z. B. bei Folgeschäden, sind ausgeschlossen.
Der Transport zu uns muss frei erfolgen, der Rücktransport zu Ihnen erfolgt ebenfalls frei. Unfreie Sendungen können nicht angenommen werden.

Für Transportschäden und Verlust Ihrer Sendung können wir keine Haftung übernehmen. Wir empfehlen eine entsprechende Versicherung.
Senden Sie Ihre Geräte an die für das jeweilige Land zuständige Servicestelle.
Zur Bearbeitung Ihrer Gewährleistungsansprüche müssen folgende Voraussetzungen erfüllt werden:

- Legen Sie Ihrer Sendung den Kaufbeleg (Kassenzettel) bei.
- Die Geräte wurden gemäss der Bedienungsanleitung betrieben.
- Es wurden ausschließlich empfohlene Stromquellen und original robbe Zubehör verwendet.
- Feuchtigkeitsschäden, Fremdeingriffe, Verpolung, Überlastungen und mechanische Beschädigungen liegen nicht vor.
- Fügen Sie sachdienliche Hinweise zur Auffindung des Fehlers oder des Defektes bei.

Haftungsausschluss

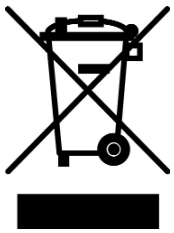
Dieses Ladegerät ist ausschließlich für das Laden von den in der Anleitung genannten Akkus konzipiert und zugelassen. robbe Modellsport übernimmt keinerlei Haftung bei anderweitiger Verwendung.

Sowohl die Einhaltung der Betriebsanleitung als auch die Bedingungen und Methoden beim Betrieb, Verwendung und Wartung des Ladegeräts können von robbe-Modellsport nicht überwacht werden.
Daher übernehmen wir keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten, die sich aus fehlerhafter Verwendung und Betrieb ergeben oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängen.
Soweit gesetzlich zulässig ist die Verpflichtung zur Schadenersatzleistung, gleich aus welchen Rechtsgründen, auf den Rechnungswert der an dem schadensstiftenden Ereignis unmittelbar beteiligten robbe-Produkte begrenzt. Dies gilt nicht, soweit nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften wegen Vorsatzes oder grober Fahrlässigkeit unbeschränkt gehaftet werden muss.

19. ENTSORGUNG DER AKKUS

Werfen Sie Akkus auf keinen Fall in den Hausmüll. Um die Umwelt zu schützen, geben Sie defekte oder verbrauchte Akkus nur entladen zu den entsprechenden Sammelstellen. Dies sind alle Verkaufstellen für Batterien und Akkus, oder kommunale Sondermüllsammelstellen. Um Kurzschlüsse zu vermeiden, kleben sie bitte eventuell blanke Kontakte mit Klebestreifen ab.
Die Kosten für die Rückführung des Akkus und dessen Entsorgung sind schon mit dem Kaufpreis abgedeckt. Alle Stellen sind verpflichtet Akkus anzunehmen, gleich ob Sie sie dort gekauft haben oder nicht.
Die Akkus werden wieder aufgearbeitet. Dadurch gelangt das Material wieder in den Produktionskreislauf. Helfen Sie mit, die Umwelt zu schützen und zu bewahren!

20. ALTGERÄTEENTSORGUNG



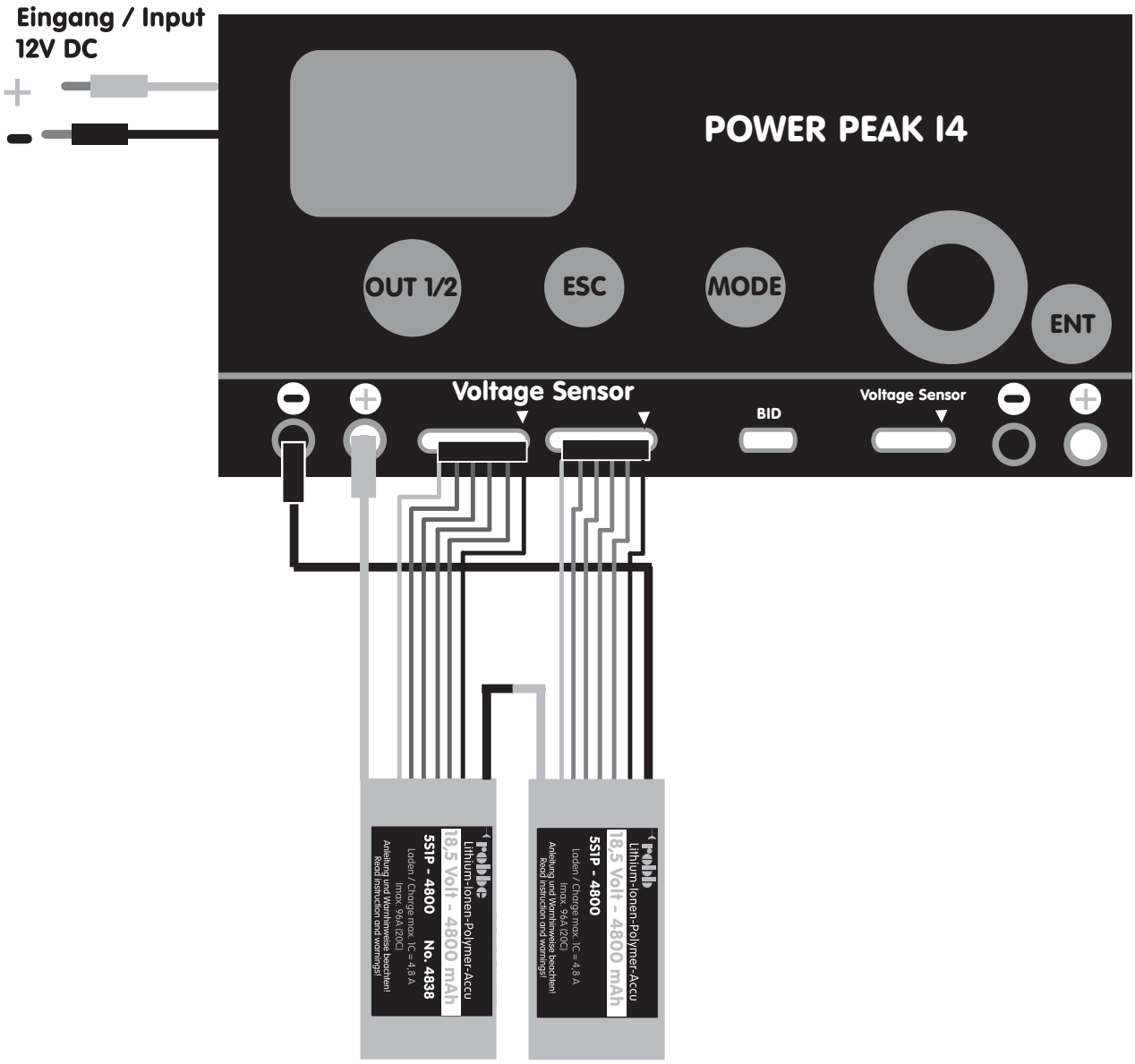
Elektronische Geräte dürfen nicht einfach in eine übliche Mülltonne geworfen werden. Das POWER PEAK I4 EQ-BID ist daher mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Dieses Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische Geräte am Ende ihrer Nutzungsdauer, vom Hausmüll getrennt, entsorgt werden müssen. Entsorgen Sie das Ladegerät bei Ihrer örtlichen kommunalen Sammelstelle oder Recycling-Zentrum. Dies gilt für Länder der Europäischen Union sowie anderen Europäischen Ländern mit separatem Sammelsystem.

21. KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Hiermit erklärt die robbe Modellsport GmbH & Co. KG, dass sich dieses Gerät in Übereinstimmung mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Vorschriften der entsprechenden CE Richtlinien befindet. Die Original-Konformitätserklärung finden Sie im Internet unter www.robbe.com, bei der jeweiligen Gerätebeschreibung durch Aufruf des Logo-Buttons "Conform".

22. ANSCHLUSSBEISPIEL

Power Peak I4 (No. 8507) mit zwei fünfzelligen LiPo Akkus



robbe Modellsport GmbH & Co. KG
Metzloser Strasse 38
Telefon: 06644 / 87-0
D-36355 Grebenhain OT Metzlos/Gehaag
robbe-Form AIAJ
40-5538

Irrtum und technische Änderungen vorbehalten.
Copyright robbe-Modellsport 2009
Kopie und Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung der robbe-Modellsport GmbH & Co.KG